SCIENCE & VIE MICRO

SVM

UN ORDINATEUR POUR NOËL

tout savoir avant d'acheter

MATCH

Spectravideo contre Commodore

ESSAI COMPLET

BFM 186 un franco-japonais pour P.M.E.

INITIATION : COMMENT PARLER AUX ORDINATEURS

N°1

15F

606•1•15F

DECEMBRE 1983•120 FB•5 FS•2,75 $ Canadiens•425 Pts•18 Dh. ISSN en cours

LE RÉPÉTITEUR... INFORMATIQUE

Si les "recettes pour réussir le bac" n'ont pas vraiment changé, les aides pédagogiques et les méthodes - elles - ont évolué.

Avec la collection POINT-BAC, EDICIEL vous offre l'assistance d'un véritable répétiteur informatique : une collection de 6 disquettes de révision du baccalauréat, une infinité d'exercices, une pédagogie progressive...

Pour travailler vos points faibles, renforcer vos points forts, pour aborder le bac sans lacunes, et acquérir rapidement les automatismes nécessaires pour le réussir.

SUR APPLE II ET APPLE IIe

La série POINT-BAC MICRO-INFORMATIQUE se compose actuellement de 6 disquettes d'exercices portant sur les parties les plus difficiles du programme :

MATHS 1	Logarithmes, exponentielles, formes indéterminées, limites. (Existe aussi sur TRS 80 Modèle III).
MATHS 2	Suites et intégrales.
MATHS 3	Trigonométrie et complexes.
PHYSIQUE 1	Electromagnétisme et condensateurs.
PHYSIQUE 2	Circuits oscillants.
FRANÇAIS 1	Analyse de la structure logique de plusieurs textes.

Vous pouvez acheter les produits EDICIEL dans 200 boutiques informatiques et librairies, ou les commander par correspondance à l'aide du bon de commande ci-dessous.

Nom/Prénom

Adresse

Code Postal

Ville

Adressez ce bon et votre chèque à : LPC - EDICIEL - 70, av. Victor-Hugo - 86500 Montmorillon

Catalogue gratuit des autres produits EDICIEL sur demande 990005 1 ( ).

FONCTIONNENT SUR : APPLE II et IIe

	Code	Nombre	Prix à l'unité	Total
MATHS 1	710005 0		295 F —	
MATHS 2	710015 9		295 F —	
MATHS 3	710016 7		295 F —	
PHYSIQUE 1	710017 5		295 F —	
PHYSIQUE 2	710024 1		295 F —	

	Code	Nombre	Prix à l'unité
FRANÇAIS 1	710018 3		295 F —
MATHS 1 sur TRS 80 Modèle III	710014 2		295 F —

TOTAL ▶

LIBELLEZ VOTRE CHÈQUE A L'ORDRE DE LPC

U&O PUBLICITE

EDITORIAL

La micro-informatique est en train de changer notre façon de vivre, amplifiant nos capacités personnelles, modifiant notre vocabulaire, s'apprêtant à bouleverser nos comportements et notre mode de pensée. Des millions de micro-ordinateurs ont été vendus dans le monde affectant les données traditionnelles de nos économies et des millions d'autres seront vendus d'ici à la fin du siècle pour répondre à la demande croissante dans le domaine des affaires, mais aussi pour l'éducation et le jeu. Pour beaucoup, l'informatique est chargée de mystère. L'heure de la démystification est arrivée. Il n'est plus question d'ignorer ces véritables «assistants intellectuels» capables d'écrire sur un écran de TV, de nous parler avec une voix humaine, de jouer des notes de musique, de dessiner des graphiques en couleur... La micro nous ouvre des horizons nouveaux et des applications d'infinies variétés. Bientôt, plus vite que vous ne l'imaginez peut-être, quels que soient votre situation, vos responsabilités ou votre niveau d'études, vous devrez connaître les principes d'utilisation de l'ordinateur personnel. Vous le savez déjà, même s'il nous paraît «intelligent», l'ordinateur est un outil comme un autre. Aussi nombreuses que puissent être les marques actuellement sur le marché, les ordinateurs ont la même structure de base. Ils s'utilisent de plus en plus aisément si bien que n'importe qui sachant suivre des instructions simples, peut maîtriser cette nouvelle technologie. Il suffit d'expliquer clairement!

Revue de *compréhension*, SVM se propose de parler de la micro-informatique dans le langage de chacun avec l'humilité de ceux qui se souviennent avoir été une première fois devant un clavier d'ordinateur.

Revue *pratique*, SVM s'est fixé pour objectif de vous apporter, quel que soit votre niveau de compétence, les réponses aux questions que vous vous posez, particulièrement sur les utilisations (A quoi ça sert?) sur les techniques micro (Comment ça marche?) et sur les produits (Lequel acheter?). Face à la profusion des matériels et des logiciels, vous souhaitez en savoir plus sur les capacités et les limites des ordinateurs. Pour vous, nous évaluerons leurs performances et leurs applications, selon que vous aurez à vous en servir dans votre entreprise ou à votre domicile.

Nous sommes persuadés que le succès d'un magazine de micro-informatique se bâtit également sur le dialogue avec ses lecteurs. Première revue interactive, SVM souhaite connaître vos questions, vos réflexions et vous offre pour la première fois dans la Presse *un service d'assistance téléphonique*. Il faut savoir écouter pour répondre.

Il vous reste à tourner les pages et à pénétrer dans le monde de SVM. Il est le vôtre, celui de tous les gens qui participent, en s'intéressant à l'informatique, à la marche de notre temps.

Nous vous donnons rendez-vous le 5 janvier 1984 pour notre numéro 2.

Yves HEUILLARD

L'incroyable TI 99/4A, un ordinateur pour 1200 francs.*

Avec l'Ordinateur Familial TI 99/4A de Texas Instruments, vous allez pouvoir dialoguer dans pratiquement tous les domaines : de la programmation aux jeux, de l'éducation à la gestion privée.

Actuellement, il existe une centaine de programmes tout faits, constamment renouvelés. Pour son prix, le TI 99/4A est tout à fait remarquable :

- Le langage Basic est intégré dans la console.
- A votre gré, vous pouvez également utiliser de nombreux autres langages de programmation :

– L'Extended Basic, permettant le contrôle de lutins (des graphiques animés se superposant à la surface de l'écran), et l'accès à des fonctions et instructions supplémentaires.

– Le TI Logo 2, maintenant en français avec ses fameux lutins, offre, par rapport au TI Logo 1, plus de mémoire disponible et l'accès au solfège.

– L'Assembleur TMS 9900 qui permet d'exploiter au mieux le TI 99/4A. Avec le module "Mini Memory", l'initiation à ce langage peut se faire simplement à l'aide de la version de base.

– Le Pascal UCSD.

Avec le TI 99/4A, vous pouvez toujours aller plus loin. Il possède un système d'extension périphérique très performant, qui peut contenir 7 périphériques différents. Ils ont tous leur propre système opératoire. Leur adjonction au TI 99/4A ne réduit pratiquement pas la mémoire utilisable.

Les 7 périphériques : Extension mémoire 32 Ko - Interface RS 232 (série et parallèle) - Compilateur Code -P - Système de disquettes (90 Ko utiles par disquette, jusqu'à 3 unités de disquettes) - Magnétophone à cassettes - Synthétiseur de parole - Imprimante.

En plus, vous pourrez profiter de la littérature spécialisée consacrée au TI 99/ 4A (livres et périodiques édités en français).

Essayez-le, vous comprendrez pourquoi l'Ordinateur Familial TI 99/4A constitue le meilleur choix et s'est vendu à plus d'un million d'exemplaires dans le monde.

Caractéristiques techniques

CPU (unité centrale) :	microprocesseur TMS 9900, 16 bits, plus 256 octets de mémoire de travail.
Capacité mémoire :	26K octets ROM interne; modules d'application ROM externe jusqu'à 36K octets chacun; 16K octets RAM interne extensible jusqu'à 52K octets.
Clavier :	clavier QWERTY à 48 touches, verrouillage alphabétique, répétition automatique et touches de fonctions.
Générateur de son :	5 octaves, 3 tons simultanés, générateur de bruit.
Couleurs :	16 couleurs programmables pour le fond et les caractères haute définition.
Interface :	cassette, TV (péritel de série et SECAM en option), 2 manettes de jeux, bus de raccordement des périphériques.

TEXAS INSTRUMENTS

*Prix couramment pratiqué au 02.11.83

SCIENCE & VIE MICRO

SVM

Comment Choisir Son Micro-ordinateur ?

Une grande enquête de Bruno de Latour.

SOMMAIRE

8 SVM ACTUALITÉS

18 MICHRONIQUE
Love Story

22 L'ENQUÊTE DU MOIS
10 clés pour entrer en informatique par la bonne porte

32 ESSAI COMPLET
Le BFM 186, un franco-japonais pour P.M.E.

40 ESSAIS FLASH
HP 150, Alice, Casio PB 700

42 ESSAI COMPARATIF
MATCH : Spectravideo contre Commodore

50 MAGAZINE
L'Arnaque informatique

55 CAHIER DES PROGRAMMES
Ordi-Calc,
Carrés magiques,
Orbites et trajectoires

67 BRANCHEZ-VOUS
Computer sur l'oreiller

71 JEUX
Le jeu du mois : Microbe... et les autres jeux

76 LES RENDEZ-VOUS DU PROCESSEUR MICRO
Comment parler à votre ordinateur

86 MICROFAN
Micro-chef de gare pour micro-train

89 FAMILIAUX/EDUCATIFS
Edilogo et Gestion Privée

95 LOGICIELS SECTORIELS
Quand les confiseurs s'informatisent

98 LOGICIELS PROFESSIONNELS
StarBurst au service de l'entreprise

102 SVM PRATIQUE
- *Le Club SVM et SVM Assistance*
- *Faites-le vous-même*
- *Les rendez-vous, les nouveaux logiciels, et les livres*

SCIENCE ET VIE MICRO Publié par : EXCELSIOR PUBLICATIONS, S.A., 5, rue de la Baume, 75008 PARIS. Tél. : 563.01.02.

DIRECTION, ADMINISTRATION : Président : Jacques DUPUY. Directeur Général : Paul DUPUY. Directeur Adjoint : Jean-Pierre BEAUVALET. Directeur Financier : Jacques BEHAR. COMITE DE REDACTION : Philippe COUSIN, Yves HEUILLARD, Joël de ROSNAY. REDACTION : Rédacteur en Chef : Yves HEUILLARD. Rédacteur en Chef Adjoint : Bruno de LATOUR. Secrétaire de Rédaction : Françoise ROUX. Information : Petros GONDICAS. Ont collaboré à ce numéro : Pierre COURBIER, Marc FROISSART, Laurent JOFFRIN, Frédéric NEUVILLE, Jean PERRIN, Jean-Pierre POUGET, Marc-André RAMPON, Emmanuel SARTORI, Tatiana de ROSNAY, Christian ROUILLER. Illustration : Philippe Anzemberger, Patrick Boussignac, Jean-Paul Buquet, Ariel Camacho, Isaï Correia, Jean Lemarchand, Thierry Morin, Alain Meyer, Jean-Louis Boussange. DIRECTION ARTISTIQUE : Christian DROCOURT. Maquette : Catherine JUSSIEU et Françoise PENNOR'S. Couverture : François GONIN. FABRICATION : Louis BOUSSANGE. SERVICES COMMERCIAUX. Directeur du Marketing : Christophe VEYRIN-FORRER. Abonnements : Elisabeth DROUET. Assistée de : Patricia ROSSO. Vente au numéro : Bernard HERAUD. RELATIONS EXTERIEURES. Michèle HILLING. PUBLICITE. Pablo MAUREL assisté de Béatrice de LA FERTE. 5, rue de la Baume. 75008 PARIS. Tél. : 563.01.02.

Copyright 1983 SCIENCE ET VIE MICRO

Canon X07. Le premier micro-ordinateur multi-carte.

Les micro-ordinateurs, c'est comme dans la vie. Il y a ceux qui parlent mais ne vous écoutent pas, la grande majorité ! Et puis, il y en a un, qui ne perd pas un mot de ce que vous lui dites et semble depuis toujours avoir été fait pour vous.

Canon X07 est celui-là. Sa force ? Une petite carte. Pas plus grande qu'une carte de crédit mais douée d'un double pouvoir.

Grâce au premier, vous programmez sans préparation toutes sortes de travaux : consultation de fichiers, calculs de table, dessin de graphe...

Grâce au second, extraordinaire pour sa catégorie, vous faites votre propre programme. Vous dictez vos propres informations. Vous écrivez et modifiez vos propres données. Comme vous l'entendez, personnellement, et... à la carte !

Son langage, le basic, s'apprend en un clin d'œil. Il vous permet, quel que soit votre niveau, de dialoguer en toute liberté. De petite taille, X07 n'en est pas moins un pro !

Avec ses multi-branchements, X07 se démultiplie selon vos besoins : machine à écrire, imprimante, ordinateur, modem... Associé à son coupleur optique, X07 peut aussi communiquer avec d'autres micro-ordinateurs même sans fil, juste par infrarouges.

X07, le micro-ordinateur vraiment personnel, le premier micro-ordinateur multi-carte.

SVM

Je souhaiterais recevoir votre documentation complète sur le micro-ordinateur X07

Voici mon nom, mon adresse et mon téléphone :

Nom _____

Société _____

N° _____ Rue _____

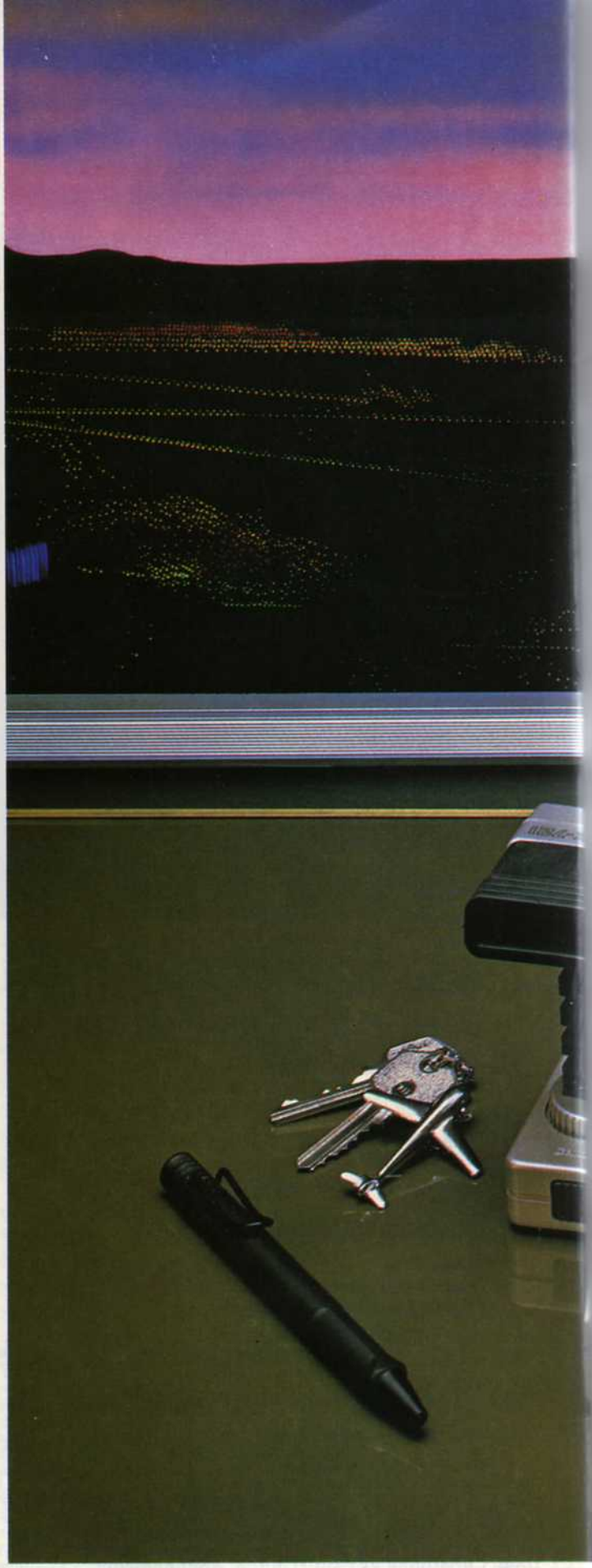
_____

Ville _____

Code postal _____ Téléphone _____

Demande à renvoyer à Canon Dpt. Calcul, 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex. Téléphone 865.42.23.

Feldman, Calleux & Associés



TEXAS INSTRUMENTS

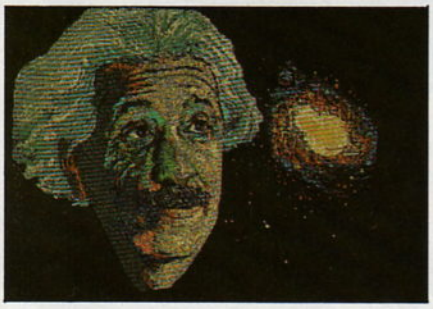
Canon

Haute technicité. Haute simplicité.

SVM ACTUALITÉS

DESSINATEUR ÉLECTRONIQUE

Saul Bernstein est un « computer Artist ». Ses outils de travail : un Apple III, une tablette graphique et un logiciel très performant qu'il protège comme une pépite d'or. Au dernier SICOB l'artiste Californien fit sensation en démontrant au public les possibilités techniques de l'art



graphique par ordinateur. Le logiciel créé par Saul Bernstein lui permet d'utiliser la haute définition couleur de l'Apple III et de faire des effets de zoom pour définir les couleurs au pixel près. Inutile de vous dire que le résultat est superbe.
« Nous aimerions bien posséder ce programme à notre catalogue », dit-on chez Apple, mais il n'est pas impossible que l'auteur nous le confie un jour ou l'autre ».
En attendant les artistes devront se contenter du « désigner stool kits » pour l'Apple IIe qui sera également disponible plus tard avec la nouvelle tablette graphique (environ 5 000 F) pour le modèle III.

LE P.I.C. DE WANG

Une grande première a eu lieu dans les laboratoires de WANG, neuvième société informatique américaine, avec la présentation du premier système de traitement de l'image dans la bureautique. Le produit, baptisé PIC (ordinateur professionnel d'images) s'intègre dans la gamme d'ordinateurs professionnels de bureau (WANG PC) et permet l'enregistrement d'images qui sont numérisées pour ensuite être affichées, transformées puis fusionnées avec des textes ou pour être transmises.

LE PREMIER MICRO PORTABLE OLIVETTI

Le premier groupe électronique italien est devenu depuis cette année le premier constructeur de matériel informatique européen. Le « M10 » est le premier micro portable professionnel commercialisé sous la marque Olivetti. D'un poids de 1500 g, il fonctionne sur batteries (autonomie 20 heures) offre un écran à cristaux liquides orientables de 8 lignes de 40 caractères. Bien évidemment, le clavier est professionnel et possède en plus des 56 touches, 12 touches de fonction.
Puissance de ce micro 8 bits : de 8 à 32 Ko de mémoire vive.
Parmi les périphériques : une imprimante « PL10 », un coupleur acoustique « MC10 » alimenté par pile intégrant un modem connecté à la porte RS232. Le micro portable M10 est programmable en Basic Microsoft.
Prix : environ 5 000 F.
Commercialisation : début 1984.

LA DISQUETTE QUITTE LE DEUIL

Imaginez vos programmes de jeu sur des disquettes jaunes, le budget de la famille sur une disquette bleue, la gestion du carnet d'adresses et des livres sur une rouge et ainsi de suite... Du premier coup d'œil vous voilà à même de repérer la disquette de programme. Un peu de gaité dans vos programmes après des décennies de noirceur. Les éditions Ciel Bleu ont déniché aux USA le petit fabricant ingénieux qui va remettre du baume au cœur des programmeurs. Il n'y avait aucune raison pour que seuls les écrans possèdent la couleur. Aucune crainte quant à la qualité des disquettes : elles sont certifiées « centre renforcé » et garantie sine die.
Prix : environ 30 F quelle que soit la couleur.

VICKI LE PETIT FRÈRE TRANSPORTABLE

La famille Victor s'agrandit. Avec son ordinateur VICKY, la société Victor Technologies s'attaque au marché plein d'avenir des transportables. Vedette de « Systems 83 » la grande foire informatique de Munich qui a lieu tous les deux ans, le micro-ordinateur VICKY, un 16 bits compatible IBM annoncé à moins de 30 000 F HT (pour le premier trimestre

1984 en France) suscita le plus grand intérêt.
En version standard, il possède déjà 256 Ko de mémoire vive (plus 8 Ko de mémoire morte pour le diagnostic et le chargeur de programmes), un écran vert (de 23 cm de diagonale) plus grand que celui de ses concurrents, et un clavier très plat (3 cm de hauteur) de 98 touches dont 15 touches de fonction.
VICKI utilise pratiquement tous les logiciels de son grand frère SIRIUS 1 et fonctionne sous MS DOS 2.0 de Microsoft. La version de base comporte deux interfaces : une sortie sérielle et une interface parallèle. Il peut également recevoir bien d'autres interfaces (série, modem, parole, réseau, etc.).
Idéal pour informaticiens en déplacement. D'autant plus que les deux disquettes assurent une mémorisation maximum de 2,4 Mo.

NOUVEAU LANGAGE POUR TO 7

Un Basic ? Si on veut. Les grosses têtes du Laboratoire central de recherches de Thomson l'appellent l'Exel-Basic, d'après Lexel-APL créé par des universitaires de Paris-VI. (L'APL est un langage de programmation, comme son nom l'indique : « A Programming Language ».) Tout d'abord, l'Exel est un Basic sans numéro de lignes. Rien que ça. Et comment se débarrasse-t-on de ces sacro-saints numéros ? Tout simplement en décidant une bonne fois pour toutes que les lignes seront exécutées dans l'ordre, les unes après les autres. Finis les rafistolages à coups de GOTO qui donnent des haut-le-cœur aux puristes, tenants de la « programmation structurée ». Seules exceptions autorisées à ce flot logique rectiligne : deux structures de boucles bien propres, bien nettes, auxquelles nul casse-tête ne devrait résister. La première tourne tant que la condition de contrôle est remplie ; la seconde tourne indéfiniment s'il le faut jusqu'à ce que cette condition soit satisfaite. Elle peut aussi accepter une sortie en

milieu de boucle. Ça ne vous fait pas penser un peu au Pascal ? Deuxième originalité : l'utilisateur peut définir de nouvelles procédures à partir des commandes de base du langage. Ça ne vous fait pas penser un peu au Forth ? A part ça, les Basicopathes endurcis devraient retrouver dans l'Exel la déplorable facilité d'apprentissage qui les a enchaînés à leur langage favori. Sortie prévue : au début de l'année prochaine. On attend des versions : française, anglaise et allemande.

CABINE TELEMATIQUE

La première cabine télématique du monde a été inaugurée début novembre à Toulouse. Elle fonctionne avec une carte magnétique chargée d'une certaine somme d'argent ou avec 2 pièces de 1 F pour une consultation du système.
Elle permet de se connecter à une banque de données locale qui délivre des informations municipales, touristiques, économiques, administratives et sur les spectacles. Mise au point par la Compagnie Industrielle et Technique pour l'Informatique, cette cabine expérimentale sera bientôt installée dans plusieurs lieux publics de la ville, tels que la mairie, la gare, l'office de tourisme, la chambre de commerce, etc.
Vous aurez peut-être la chance de bénéficier bientôt d'une telle innovation : 200 vont être implantées prochainement dans plusieurs villes réparties sur tout le territoire et la CITI fait également état de projets à l'exportation.

BIENTÔT UN DRAGON 64

Les nombreux adeptes du Dragon 32 attendent fièvreusement des nouvelles du futur grand-frère, le Dragon 64. Celui-ci a montré son museau au MIJID de Cannes. Entièrement compatible avec le cadet, il possède 64 Ko de mémoire dont 48 Ko sont disponibles à l'utilisateur. Deux nouveautés : des touches répétitives et une interface RS 232C incorporée. Nous connaîtrons le prix au début de l'année prochaine.

L'ORDINATEUR DE LOISIRS MATTEL

Après avoir tiré un grand trait sur le micro-ordinateur Aquarius, la société de jeu Mattel Electronics décide de demeurer sur le marché du jeu vidéo et de ses périphériques. Du moins en France car la maison mère américaine a abandonnée totalement toute fabrication et commercialisation de matériel pour se concentrer sur les programmes.

Qu'est-ce que l'ordinateur de loisirs Intellivision ?
Un clavier qui vient compléter et multiplier les possibilités de la console de jeu. Un adaptateur vient se brancher à la place des cassettes de jeu et, grâce à son Basic intégré, « transforme » l'ensemble en un micro-ordinateur dit de loisirs. Ce clavier alphanumérique de 49 touches (1 700 F environ) permet de s'initier à la programmation. Parmi les autres modules signalons également un clavier musical semblable à celui d'un orgue pour apprendre la musique en s'amusant (1 100 F environ).

IMPRIMANTE TANDY TP-1P GRAPHIQUE

Enfin une petite imprimante graphique abordable (895 F) pour le micro-ordinateur TRS-80 couleur mais aussi pour Alice (baptisée MC-10 par Tandy).
Elle imprime à la fois, les graphiques et les caractères alphanumériques à raison de 32 caractères par seconde. La TP-10 possède aussi une fonction de répétition, et une interface compatible avec les ordinateurs.

Couleurs : Prix 895 F TTC
Dimensions : 76 × 203 × 127 mm.

LE PC JUNIOR EST ANNONCÉ

Quel suspens ! Et quel sens de la publicité de la part des dirigeants de IBM pour un produit qui ne verra pas le jour avant le milieu de l'année prochaine ! Depuis plusieurs mois, l'ombre de « Peanut » planait sur le monde de la micro-informatique. Tant et si bien que le 1er novembre lors de la présentation officielle du PC Junior les experts furent quelque peu déçus. « Si ce n'était le nom d'IBM on pourrait vite oublier le PC Junior », a-t-on entendu dire à la sortie de la présentation au quartier général d'IBM. Dans le même temps l'action IBM perdait quelques points à Wall Street. Pourtant, l'image d'IBM est bien là et les consommateurs commencent même à bouder les

autres marques. Jamais on n'avait vu une telle demande pour un ordinateur-fantôme.
Le PC Junior, destiné à l'initiation à la maison et au bureau, se présente sous deux versions : l'une, d'un prix de 699 $ (environ 5 600 F) avec un clavier à infrarouge sans fil qui utilisera des programmes en cassette et peut contenir 65 536 caractères (64 Ko) soit plus de 40 pages dactylographiées. La seconde version d'un prix de 1 269 $ (environ

11 000 F) comprenant un lecteur de disquettes pourra stocker 131 072 caractères (128 Ko) et utilisera indifféremment cassettes et disquettes de programmes. Cette dernière version du PC Junior pourra être étendue à une capacité mémoire de 368 640 caractères. Il ne restera plus qu'à y adjoindre un écran de visualisation.
Parmi les périphériques disponibles pour le dernier-né d'IBM : un modem, une imprimante thermique, des leviers de commande et une bonne douzaine de nouveaux programmes, parmi lesquels des jeux, un

traitement de texte très accessible (IBM Easywriter 1.15), un logiciel de communication, etc.
Le PC Junior offre un certain nombre de caractéristiques uniques pour son prix :
— Un microprocesseur de 16 bits dont les capacités étaient jusqu'à présent du domaine des gros ordinateurs.
— Un clavier sans fil de 62 touches qui communique avec le système par un signal infrarouge jusqu'à une distance de plus de 6 mètres (20 pieds).
— Chaque touche peut être programmée séparément et l'utilisateur peut ainsi se « composer un clavier » en fonction des applications.
— Un système de diagnostic automatique et des possibilités graphiques et sonores très élaborées.
L'introduction du PC Junior va en toute logique bouleverser quelque peu le marché de l'informatique domestique. Plus cher que les ordinateurs familiaux courants (les Commodore, Sinclair, Tandy, Atari et autres Oric) il se positionne en concurrent direct des ordinateurs personnels Apple II e ou Adam de Coleco. Une rude bataille en perspective ! D'autant plus qu'en attendant la commercialisation du PC Junior les concurrents ont le temps de réagir. Les ingénieurs de chez Apple peuvent perfectionner leur version grand public de Lisa provisoirement baptisée Mc Intosh. En attendant d'autres annonces...

DU JEU VIDÉO MADE IN FRANCE

« L'engouement pour les jeux vidéo est tel que l'on peut les considérer comme un des moyens les plus courants de familiarisation avec les nouvelles technologies et notamment l'informatique » déclare Jack Lang. Sur l'initiative du Ministère de la Culture et de l'Industrie un programme a été lancé pour une production française de jeux vidéo. Heureuse initiative ! Ainsi naquit l'agence Octet chargée de coordonner ces initiatives. Un premier stage avait lieu, il y a quelques semaines à Bordeaux sur le thème « Architecture du jeu vidéo ». Des graphistes, musiciens, scénaristes, éditeurs, informaticiens, producteurs de télévision ont pu « plancher » pendant une semaine pour concevoir des scénarios. Quelque 25 participants ont ainsi travaillé par petits groupes animés par des organisateurs spécialisés. Avec chaque jour des conférences sur l'historique du jeu vidéo, la création aux Etats-Unis, l'avenir des jeux, etc... A la suite des stages, les groupes de travail poursuivront leur recherche par l'intermédiaire de minitels installés chez chacun

d'entre-eux. Ainsi devrait naître dans le courant de l'année une série de programmes de jeux made in France.

VERS LA FIN DES STANDARDS ?

Est-ce le début de la fin pour l'anarchie des standards en micro-informatique ? Pour la première fois, quatorze constructeurs d'ordinateurs se sont mis d'accord avec un concepteur de logiciels pour aboutir à un standard commun. Et pas n'importe quels constructeurs, puisqu'on retrouve parmi eux quelques-uns des plus grands noms de l'informatique japonaise et certains leaders dans la conception de logiciels comme l'américain Microsoft à qui IBM a commandé le système d'exploitation de son ordinateur personnel. Le MSX-DOS, en revanche — puisque tel est le nom de ce nouveau système d'exploitation à vocation familiale — a été élaboré en commun. (En France, le Spectravideo 318 est le premier appareil à se réclamer du MSX-DOS). Ce logiciel a été conçu pour permettre la conception d'ordinateurs bon marché, munis de circuits graphiques et sonores normalisés, capables d'exploiter au maximum 1 mégaoctet de mémoire adressable par segments, et dont les programmes resteront utilisables tout au long de l'évolution du système. Le MSX-DOS sera, en principe, compatible à la fois avec le MS-DOS et avec le CP/M, l'autre grand standard de fait du marché. Voilà qui met ce nouveau standard en position de conquérir à moyen terme, l'essentiel du marché de la micro-informatique familiale. Reste que Microsoft pourrait bien avoir introduit le loup dans la bergerie. De nombreux observateurs pensent en effet que les Japonais attendaient un standard suffisamment solide pour lancer leurs ordinateurs à la conquête du monde. Vont-ils passer à l'attaque aux Etats-Unis ? Comme si le marché américain avait besoin de ça...

FAITES DONC VOTRE ROBOT...

Amateurs de modélisme, voici de véritables petits robots qui, après quelques dizaines d'heures de patience, vont vous étonner.
En fait il s'agit d'appareils d'initiation à la robotique, car d'ici à quelques mois on prévoit même qu'un micro-ordinateur sera disponible pour « piloter » ces périphériques.

Actuellement huit de ces robots « Movit » (importateur C2B 182, avenue Charles de Gaulle 92200 Neuilly-sur-Seine) sont disponibles.
Parmi eux, AVOIDER qui sait éviter les murs, les chaises et autre obstacles grâce à l'émission d'un rayon infra-rouge. TURN BACKER qui réagit à la voix de son utilisateur et change aussitôt de direction.
LINE TRACER, un robot qui suit « bêtement » n'importe quelle ligne noire tracée sur du papier blanc.
Il existe également le robot singe (prix de 120 à 600 F).

UN MINITEL DANS LA POMME

Avec la carte Apple-Tell, on peut avoir à l'intérieur d'un Apple II+ ou IIe, à la fois un Minitel grandement amélioré, un ordinateur et un modem. Une fois la disquette de logiciel chargée dans le système, l'Apple peut se comporter exactement comme un Minitel : en frappant ESCAPE plus une touche numérique, on peut reproduire toutes les touches spécialisées du Minitel (CONNEXION/FIN, SOMMAIRE, SUITE...), plus le blocage des minuscules et la numérotation téléphonique au clavier. De plus, avec un moniteur ou un téléviseur approprié, on obtient la couleur.
Encore plus fort : Apple-Tell mémorise sur demande les procédures d'accès aux serveurs désirés, et les répète automatiquement. Il suffit d'appeler le menu des procédures enregistrées, de taper la ou les touches correspondante et d'allumer une cigarette. Mieux : à tout instant, on peut recopier le contenu d'un écran sur imprimante ou le stocker sur disquette, soit en mode vidéotex (graphique), soit en mode ASCII (texte). Ainsi, on constitue des fichiers utilisables par l'ordinateur.
Prix 5 400 F hors taxes.
Disponibilité : fin 1983. (Hello informatique, 1, rue de Metz, 75010 Paris, tél. : 523.30.34).

TELETEL A PARIS

C'est dans le courant du mois que la Mairie de Paris va inaugurer le système TELETEL pour les abonnés au téléphone du 4e arrondissement de Paris. Exceptés les habitants de l'Ile de la Cité et de l'Ile Saint-Louis, toux ceux qui en feront la demande recevront grâcieusement un poste Minitel.
Grâce au système français de vidéotex interactif, baptisé Teletel, les premiers abonnés parisiens vont pouvoir (par l'intermédiaire du réseau téléphonique) dialoguer avec un ordinateur à partir du terminal Minitel. Au programme des différents services : l'annuaire électronique des services d'information fourni par les Collectivités locales, la presse, les banques, les administrations, les associations, etc... Avec en plus, un service municipal offert par la ville de Paris, et une boîte aux lettres électronique.
Après Vélizy, Versailles, Jouy-en-Josas, c'est au tour de Paris de bénéficier de cette innovation technique majeure.

LES « MICRODRIVE » SINCLAIR

Les fanas de Sinclair peuvent se réjouir.
Les Microdrive tant attendus sont à l'horizon. Ce n'est qu'une question de semaines avant leur traversée de la Manche.
Il en coûtera à peine 1 000 F pour le « ZX Microdrive » qui fonctionne avec une microscopique cassette de bande magnétique en boucle sans fin. Ce nouveau périphérique du ZX Spectrum

(déjà vendu à plus de 700 000 unités dans le monde !) ainsi que son interface ZX1 vont multiplier les possibilités d'utilisation de l'appareil. Non seulement avec des jeux, mais aussi une variété de programmes d'application qui nécessitent une capacité de mémoire plus importante.
Avec une capacité de stockage de 85 Ko, le ZX Microdrive permet de stocker sur sa cassette l'équivalent de 50 dossiers auxquels on peut avoir accès en 3,5 secondes seulement.
Le périphérique est contrôlé par l'interface ZX1 multi-fonctions qui autorise la liaison de 8 lecteurs de cassettes Microdrive ce qui donne une puissance maximum de 680 Ko.

UN PROGRAMME MICRO-ÉLECTRONIQUE EN SUÈDE

La Suède a lancé fin octobre un programme d'action de 710 millions de couronnes (autant de FF) sur 5 ans pour la micro-électronique qui sera essentiellement tourné vers la recherche pure, l'industrialisation de

nouveaux produits et la robotique. Ce plan financé par l'Etat sera réalisé avec la participation d'Ericsson, le numéro un scandinave de l'informatique, et la société de robotique Asea.

LE PAP NIPPON A DÉBARQUÉ

Il est arrivé du pays du Soleil Levant (Toshiba) avec son processeur 16 bits, son clavier amovible de 103 touches et sa mémoire de 192 à 256 Ko, des atouts qui en font l'un des micro-ordinateurs ayant le meilleur rapport fonctionnalité/prix du marché.
Environ 21 000 F dans une configuration comprenant 192 Ko de mémoire centrale, 1 Mo sur disquettes MS-DOS et une interface Péritel. Qui dit mieux ? On avait raison de craindre l'arrivée des Japonais...
Et ce PAP nippon utilise en plus du système d'exploitation MS-DOS qu'il possède dans sa version standard, la possibilité d'accéder en option au CP/M-86 pour environ 2 500 F. Il peut ainsi exploiter les nombreux logiciels de l'IBM PC et des systèmes les plus répandus.
Il ne restera qu'à lui adjoindre un téléviseur standard ou un moniteur haute résolution.
Importateur : CANTOR, 11, boulevard Ney, 75018 Paris. Tél. : 238.80.88.

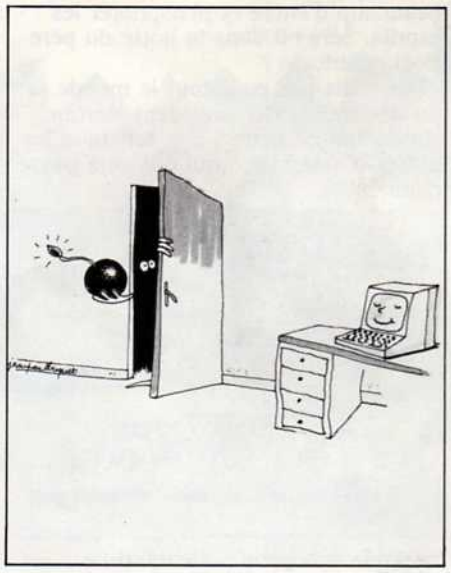
CASIO PF 3000 : UN TABLEUR

DANS LA POCHE

Une bonne idée de plus dans l'avalanche des produits nouveaux qui sollicite l'acheteur : la Casio PF 3000, une calculatrice qui tient dans une poche portefeuille, renferme trois véritables petits logiciels qui rendront de grands services : un fichier de numéros de téléphone, un bloc-notes et... un tableur.
Ce n'est pas un ordinateur de poche, puisqu'il n'y a pas de Basic ; mais il y a beaucoup mieux... En effet, grâce à un clavier alphabétique extra-plat disposé sur le rabat de l'étui, le carnet de téléphone accepte numéros et noms, classés automatiquement par ordre alphabétique ; la recherche peut se faire dans l'ordre, par nom, par initiale ou bien par numéro. Le bloc-notes enregistre des lignes d'aide-mémoire comme rendez-vous, choses à faire dans la journée, etc. Outre la lecture ligne par ligne, on peut utiliser par la recherche le premier mot de la ligne, qui peut être un jour, une heure, un nom... Quant au tableur, il permet non seulement de ranger des nombres dans des rubriques classées en lignes et en colonnes, mais aussi d'y effectuer des calculs. Une sorte de Visicalc de poche. Les lignes peuvent être classées automatiquement suivant les valeurs numériques de la colonne choisie. La recherche se fait par déplacement dans le tableau, en indiquant les coordonnées de la case ou encore en donnant le nom de la ligne.
Quatorze fichiers peuvent ainsi être constitués ! Pratiquement, la quantité d'informations est limitée par la mémoire : 961 octets, soit à peu près autant de lettres ou de chiffres. Une extension (en option) permet d'aller jusqu'à 2,9 Ko (3 000 caractères). Il y a même une fonction mot de passe et un éditeur... Prix du bijou : 600 F (Noblet, 178, rue du Temple, 75139 Paris Cedex 03, tél. : 277.11.34).

ASSURER SON MICRO

Au bureau, c'est lui le plus convoité. La photocopieuse au laser, le téléphone main-libre, on ne les regarde même plus. Par contre le micro, on le dévore des yeux... Les Mutuelles Unies,



premier groupe d'assurance privée, qui vient récemment de racheter le groupe Drouot, a eu l'idée d'assurer les micro et leurs supports d'information dans les bureaux. Si votre matériel est compris entre 20 000 et 500 000 F, il pourra être protégé non seulement contre tous les sinistres mais aussi les dépenses exceptionnelles engagées pour faire face à la situation (heures supplémentaires, sous-traitance...) ou pour adapter le logiciel. Il en coûtera 730 F de prime pour un matériel d'une valeur de 20 000 F. Pour ce prix, votre micro est à l'abri contre le sabotage, le terrorisme et tous les sinistres « classiques ». Seuls les risques « d'enfumage » ou de corrosion chimique ne sont pas garantis.
Autre avantage de cette multi-risque informatique, le remboursement des frais à engager pour reconstituer les informations si elles sont détruites accidentellement. Et même les frais d'avion du technicien envoyé par le constructeur à votre secours vont être remboursés !

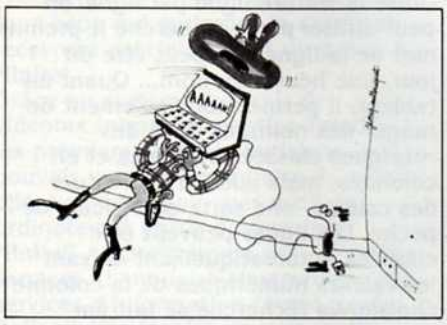
ADAM SERA-T-IL LE PÈRE DE LA NOUVELLE GÉNÉRATION ?

Le micro-ordinateur ADAM de Coleco Industrie et CBS Electronics depuis sa première présentation lors du Consumer Electronics Show de Chicago en juin dernier, fait couler beaucoup d'encre et phosphorer les esprits. Sera-t-il dans la hotte du père Noël américain ?
« Oui, mais pas pour tout le monde, a pu déclarer le vice-président Morton Hardel qui ne pourra pas satisfaire les 400 000 américains qui ont déjà passé commande.

En France, soyons patients, il ne débarquera pas avant le deuxième trimestre 1984. Du moins dans sa version française car il n'est pas interdit d'en trouver des modèles américains dès les premiers mois de l'année prochaine.
Afin de pouvoir proposer suffisamment de logiciels, trois hôtels de la ville de Hartford (Connecticutt) ont été réquisitionnés par la direction de Coleco pour « enfermer » des ingénieurs programmeurs qui doivent accoucher au plus vite de logiciels.
Rappelons que le micro-ordinateur ADAM présenté comme le troisième module du système de CBS Electronics possède des performances remarquables pour sa gamme de prix (600 dollars soit environ 4 800 F).
Une unité mémoire de 64 Ko (qui s'ajoute aux 16 Ko de la console) extensible à 144 Ko, avec un clavier, type machine à écrire une imprimante à marguerite et un traitement de texte intégré. Aucun apprentissage à l'informatique n'est (paraît-il) nécessaire.
Tout porte à croire que ADAM est le premier représentant d'une nouvelle génération de micro. Normal, avec un nom pareil...

TEXAS : LE RETRAIT D'UN GÉANT

Un tiers du marché français de l'informatique domestique disparaît avec l'arrêt du TI99/4A... et 70 000 possesseurs s'interrogent.
C'est à la suite de ses pertes du troisième trimestre (110,8 millions de dollars) qui venaient s'ajouter aux 113 millions de dollars de pertes des six premiers mois de l'année que le sixième industriel mondial de micro-informatique a brusquement décidé d'amputer le corps malade. Il fallait mettre la clé sous le paillasson pour retourner à la vocation d'origine du groupe : les semi-conducteurs. « Nous avons vécu la période la pire de notre histoire » déclaraient les dirigeants de la firme texane.
A un nouveau prix de vente public de 1 200 F, le TI99/4A devient l'ordinateur familial ayant le meilleur rapport qualité/prix.
Moins cher que les consoles de jeu vidéo avec en plus toutes les possibilités d'initiation à l'informatique.
« En Italie, la production du TI99/4A pour l'Europe ne s'arrêtera pas fin novembre comme aux Etats-Unis, confirme Xavier Scherrer directeur commercial de TI pour la France.



Nous pouvons encore fournir notre micro-ordinateur pendant plusieurs mois. De toute façon nous garantissons le produit un an et le service après vente pour un minimum de 3 ans ».
A ce jour, une bibliothèque de plus de 100 logiciels sont disponibles pour le TI99/4A et d'autres programmes sortiront prochainement. Leur prix vient de connaître une baisse de 40 à 50 %.
Alors qui va reprendre la place, laissée libre par Texas, sur le marché français ? Quelle machine d'initiation avec un clavier machine à écrire propose la même variété de jeux pour un prix de l'ordre de 1 200 F ?
Que vont devenir les 1,5 millions de possesseurs de TI99/4A dans le monde et les 70 000 ou 80 000 français ?

ORIC 2 A L'HORIZON

L'Oric 2 se profile au milieu des brumes de la Manche. Il aurait 64 Ko, un clavier AZERTY type machine à écrire, une adaptation Péritel moins bricolée que la précédente et coûterait moins de 3 000 F. Surtout, il aura une ROM améliorée, dont un prototype a d'ores et déjà atteint nos côtes.
Voici, pour faire pâlir de dépit tous les possesseurs d'Oric, quelques-uns des atouts de ce petit bijou de silicium : avec la possibilité de constituer des fichiers sur cassette, grâce à STORE et RECALL qui stockent et relisent les variables ; de vérifier que ce sacré magnétophone a bien fonctionné, avec VERIFY ; de fusionner des programmes enregistrés, avec MERGE ; de lire les noms des programmes rencontrés lors du chargement d'une cassette ; d'utiliser des codes hexadécimaux à la suite de POKE ; et même la possibilité de corriger quelques petites erreurs irritantes, comme l'utilisation d'arguments nuls avec DRAW qui n'affolera plus la machine. Hélas ! Les cercles « made in Oric » ne seront toujours pas ronds, et l'éditeur restera un défi au bon sens. Qu'importe ! Cette ROM sera la bienvenue, et il n'est pas exclu que le modèle actuel puisse en bénéficier. Un seul ennui : les logiciels. Les variables système ont changé d'adresse. Seuls les logiciels qui n'y font pas appel (écrits exclusivement en Basic ou exclusivement avec les routines du micro-processeur) seront compatibles. Les autres, notamment une bonne part des logiciels anglais vendus en France, ne pourront pas être transférés. Dommage !...

Rubrique réalisée par Bruno de Latour avec la collaboration de Hervé Provatoroff, Petros Gondicas et Frédéric Neuville.

LE LYNX

un nouveau look dans la micro

48 K : 2990 F TTC.
96 K : 4590 F TTC.
l'unité centrale
(prix public)

LYNX 96 K
promotion spéciale
jusqu'au 31/12/83 :
1 lecteur de cassettes spécial computer
gratuit pour tout achat
d'une unité centrale 96 K.

Voici le LYNX, dernier né d'une nouvelle génération de micro-ordinateurs. Doté d'un clavier mécanique à touches préprogrammées c'est un véritable micro évolutif.

L'esprit du LYNX est d'être et de rester un matériel "sans bidouille".

Sa version de base 48 K s'étend jusqu'à 128 K.

Autour du LYNX, les logiciels de jeux et d'initiation déjà édités à ce jour sont nombreux. Et dès le début novembre, il en sera édité 4 nouveaux par semaine en anglais sans compter ceux que nos concepteurs sont en train de réaliser. Autour du LYNX, également la revue trimestrielle: "Œil de Lynx".

Soucieux du détail GOLEM vous fournira* si vous avez déjà un moniteur monochrome un cordon vidéo pour avoir 8 nuances de vert (ou autre couleur) sur votre écran.

Le LYNX, le premier micro qui concilie les ordinateurs familiaux et professionnels.

Le LYNX, un drôle d'animal new-look non ?

LYNX présent au Salon de l'Enfance du 17 au 23/12/83, stand ADVISION n° 32.

*En option.

LA GARANTIE LYNX

Le LYNX est garanti 1 an pièces et main-d'œuvre contre tout vice de fabrication. En cas de panne notre service technique procèdera à la réparation dans les délais les plus brefs ou à l'échange standard du matériel.

La description et les photos de nos produits ne sont pas contractuelles.

CAMPUTERS LYNX

distributeur exclusif pour la France :

GOLEM

140, bd Haussmann, 75008 Paris (1) 562.03.30
Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h.
Nocturne le jeudi jusqu'à 21 h.
(Métro St-Augustin ou Miromesnil)

Démonstration et informations:
101, bd Haussmann, 75008 Paris
Tél. : (1) 265.62.89

ND CONSEIL

BON DE COMMANDE

A retourner à GOLEM, 140, boulevard Haussmann, 75008 PARIS.
Je désire recevoir ____ Unité (s) centrale (s) du LYNX 48 K, ____ Unité (s) centrale (s) du LYNX 96 K.
Ci-joint règlement à l'ordre de GOLEM : 2990 F (par unité 48 K), 4590 F (par unité 96 K).
+ 120 F de frais de port et d'assurance transport
par : ☐ Chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ Autres.

Nom : _____ Adresse _____

Ville _____ Code postal _____ Tél. : _____

SVM

POUR LA M
CHEZ NA

ICRO-INFORMATIQUE

A, VOUS ETES ARMÉ.

Armé pour les prix. NA2A, dès votre achat, vous remet un chèque de caution qui vous garantit ses prix. Si toutefois, vous trouvez moins cher ailleurs, NA2A vous rembourse immédiatement l'intégralité de l'écart de prix constaté.

Armé pour le choix. NA2A est seul à présenter en démonstration permanente plus de 15 micro-ordinateurs avec périphériques et logiciels que vous pouvez essayer et comparer librement.

Armé pour le conseil. NA2A vous arme des conseils de ses techniciens spécialisés, pour vous aider à prendre votre décision, en fonction de vos désirs et de vos besoins réels.

Armé pour la maintenance. NA2A propose un Contrat de Maintenance exclusif, qui vous assure l'entretien à domicile et le dépannage de votre matériel par son Service Après-Vente, quel que soit le système.

Thomson T 07	**3 300 F**
Oric 48 K	**2 100 F**
Texas TI 99/4A	**1 750 F**
Commodore VIC 20	**1 650 F**
Commodore 64	**2 850 F**
Laser 200	**1 250 F**
Alice Matra	**1 100 F**
Lynx	**2 990 F**
Sinclair ZX 81	**580 F**
Epson HX 20	**6 100 F**
Canon X 07	**2 350 F**
Brother EP 22	**2 400 F**
Microwriter	**4 500 F**
Apple II E	**Promotion**
Apple III (256 K RAM, SOS, monit. III 2 x 143 K)	**31 900 F**
Victor S1 (2 x 600 K)	**35 000 F**
Corona portable (2 x 320 K, compatible IBM PC)	**35 520 F**
Epson QX 10	**23 200 F**
Disque dur externe Univation (10 mégas pour Victor S1)	**24 900 F**
Interface horloge-calendrier (pour Victor S1)	**3 200 F**
Cartes mémoire Univation (pour Victor S1 incluant drive C virtuel) :	
128 K	**4 980 F**
256 K	**8 180 F**
384 K	**9 900 F**

Cartes Microlog (pour IBM PC)	
Cartes Sigma (pour IBM PC)	
Interfaces ALS (pour APPLE II)	
Imprimantes Epson	**Nous consulter**
Imprimantes Oki	**Nous consulter**
Imprimantes Seikosha	**Nous consulter**

TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.

Un choix exceptionnel de périphériques et de logiciels. Librairie américaine et française.

- **Paris 9e** - 45, rue Auber
- **Paris 1er** - 31, Bd de Sébastopol Tél. 233.74.45
- **Paris 5e** - 97, rue Monge Tél. 535.00.13
- **Paris 7e** - 28, av. de la Motte-Picquet - Tél. 705.30.00
- **Paris 10e** - 1, Place de Stalingrad Tél. 240.85.59
- **Paris 11e** - 31, Av. de la République - Tél. 357.92.91
- **Paris 13e** - Centre Commercial Euromarché - Tél. 583.48.92
- **Paris 14e** - 88, Av. du Maine Tél. 321.94.30
- **Paris 15e** - 332, rue Lecourbe Tél. 557.89.39
- **Paris 15e** - 76, rue du Commerce Tél. 532.86.15
- **Paris 17e** - 46, Av. de la Grande-Armée - Tél. 574.59.74
- **91700 Ste Geneviève des Bois** 96, route de Corbeil
- **92600 Asnières** - 96, rue des Bourguignons - Tél. 793.90.45
- **94200 Evry** - Centre Commercial Evry 2 - Tél. 077.39.59
- **07010 Annonay** - Centre Commercial Liberté
- **69002 Lyon** - 26, rue Grenette Tél. (7) 842.99.79
- **69003 Lyon** - 59, Av. de Saxe Tél. (7) 860.07.94
- **69007 Lyon** - 200, Av. Berthelot Tél. (7) 872.99.79
- **71680 Crèches-sur-Saône** - Z.I. des Bouchardes Tél. (85) 37.16.55
- **73000 Chambéry** Centre Commercial Chambord 1097, Av. des Landiers Tél. (79) 62.40.08

groupe chatel

LOVE STORY

L'informatique, ça ne me disait pas grand-chose. Je suis une littéraire, et ces deux domaines me paraissaient peu compatibles. Depuis quelque temps, j'observais (non sans une certaine ironie amusée) la progression d'une épidémie lente mais inexorable, au sein de ma tranquille famille. Une épidémie apportée par une race nouvelle d'envahisseurs sympathiques et domptables, les micro-ordinateurs.

Mon père fut le premier à succomber. Il ne dormait plus, mangeait du bout des lèvres, parlait d'une manière distraite. C'est à peine s'il émettait encore quelques petits « bips » sonores. Mon jeune frère et ma sœur furent les prochaines victimes de la « computer-mania ». A mon grand désespoir, les dîners familiaux étaient devenus des réunions d'informatique. On y entendait des mots étranges, prononcés avec passion : disquette, logiciel, DOS, GOTO, basic, word processor, curseur, PFS, Modem, etc.

Par paresse ou par appréhension, je ne voulais pas m'intéresser d'avantage aux micro-ordinateurs, même si j'avais la chance d'en avoir un à la maison, répondant au joli nom d'« Apple two ». Je me disais que je n'étais pas faite pour ces choses-là, que c'était trop compliqué, et qu'il fallait être une bête en mathématiques pour savoir s'en servir. Et en plus, je me demandais vraiment à quoi cela pouvait bien servir ?

Séduction imprévue

Cependant, avec une perversion qui poussait mon père au désespoir, je décidai d'ignorer les micro-ordinateurs pour un petit moment encore. Ma mère avait franchi le pas et je restais la seule de la famille à ne pas avoir fait connaissance avec le progrès !

Mais récemment, je voulais écrire à plusieurs amis afin de les remercier pour une série de séjours à l'étranger. Or, il me fallait écrire, à peu de chose près, huit fois la même lettre ! D'un air distrait j'ai demandé à mon père comment elle

marchait sa super machine à écrire silencieuse... « Tiens voilà la notice, et je te montre les bases. » Un quart d'heure après, me voilà tapant ma lettre au clavier et la voyant apparaître sur l'écran. Une faute ? une touche... et hop ! effacée. Quelques touches et hop ! Huit lettres légèrement différentes mais personnalisées avec adresses et tout, dans le temps nécessaire pour en écrire une et demie ! Et conservées sur disquette pour utilisation ultérieure éventuelle.

Je n'en revenais pas de la facilité de fonctionnement de cette machine. Il suffisait d'un peu de patience pour comprendre comment cela marchait. Je l'ai finalement attrapée, cette fameuse maladie ! Depuis quelque temps, j'avais un projet de roman qui me trottait dans la tête. J'y pensais jour et nuit. Jusqu'à présent, j'écrivais tout à la main, retapant ensuite les textes péniblement à la machine. Avec les fautes de frappe, les changements de dernière minute dans le texte, cela me prenait des journées, voire des mois entiers, d'autant plus, que je ne pouvais me consacrer entièrement à mes livres en raison de mon travail scolaire ou universitaire.

Face à face avec mon micro

Vraiment, le micro-ordinateur a changé ma vie.

Le traitement de texte me permet de changer, d'éliminer ou d'introduire des mots, des phrases, ou des chapitres entiers n'importe où dans mon roman et ceci manuellement ou automatiquement. Il me permet aussi d'imprimer mon texte sous le format de mon choix. Finalement, le résultat est tout propre, tout beau. J'ai l'impression de voir mon roman déjà édité !

Voici comment se passe une session typique de travail.

J'introduis tout d'abord une espèce de disque 45 tours (une disquette contenant le programme de traitement de texte « Apple Writer ») dans une sorte de « mange-disque » (un drive ou lecteur). J'appuie sur le bouton « on » du micro-ordinateur et de l'écran TV qui lui est relié. La machine me fait un petit « bip » sympa pour me dire qu'elle a compris (moi, je n'y comprends rien, mais ça

marche !), le mange-disque se met à ronronner doucement. Quelques secondes après l'écran me dit d'appuyer sur « return », et me voici devant une page blanche électronique au début de laquelle un petit curseur clignote de manière très invitante. Bon, je tape comme à la machine sans m'occuper du retour de chariot. Comme tout est électronique, j'efface et rajoute ce que je veux, sans ratures. Quand j'ai fini, je « sauve » (SAVE) mon texte sur une disquette en donnant un nom. Par exemple chapl. Si je recommence plus tard à taper, je « charge » (LOAD) en mémoire ce que j'ai déjà écrit en appelant « chapl ». La mémoire de mon micro (64 Ko, paraît-il), me permet de taper environ l'équivalent de 10 à 12 pages. Sur une disquette, je peux stocker 100 pages !

Une ère nouvelle pour les écrivains

Quand tout est fini, j'éteins en me redemandant bien si j'ai sauvé mon texte, car la mémoire d'un micro-ordinateur est fugitive : tout disparaît quand il n'y a plus d'électricité. Ne me demandez pas pourquoi les textes restent quand même sur la disquette... Il paraît que c'est une question de magnétisme ?

Une autre découverte déterminante pour moi a été la communication par l'ordinateur branché sur le téléphone. De cette manière, les réseaux de communication sont infinis, car on peut se mettre en contact avec des banques de données ou des messageries électroniques dans le monde entier.

J'attends avec impatience le moment de connaître tout sur les secrets de la programmation. Jusque-là, je croyais que les ordinateurs n'étaient utiles qu'aux businessmen sérieux, aux mathématiciens échevelés ou encore aux banquiers soucieux de surveiller leurs comptes. Je me trompais. Les ordinateurs vont s'infiltrer de plus en plus dans notre vie quotidienne. Ils vont continuer à s'améliorer, à se perfectionner pour atteindre des niveaux de performance inouïe. Et il faut pouvoir l'accepter, ne pas en avoir peur.

Par exemple, il est certain que des écrivains connus de nos jours trouveraient inacceptable de taper leurs romans sur un ordinateur. Leur argument serait que Baudelaire, Virginia Woolf ou Flaubert n'avaient pas pu utiliser de telles inventions, et que cela ne les avaient point empêchés de créer les chefs-d'œuvre qu'on leur connaît. C'est vrai. Certains auteurs aimeront toujours écrire leurs romans à la main. D'autres découvriront les facilités apportées par un ordinateur personnel et ne pourront plus s'en passer, comme c'est déjà mon cas.

Et si Baudelaire, Virginia Woolf et Flaubert avaient connu le traitement de texte...

Certaines personnes de mon entourage m'accusent d'être tombée amoureuse de mon micro-ordinateur. Qui sait ? C'est peut-être vrai ! Il est gentil, serviable, obéissant, intelligent et possède un certain sens de l'humour. Quand je fais des bêtises, il émet un petit bip désapprobateur, et me fait des remarques pertinentes. Quand, excédée, je tape « M.... », il me répond, imperturbable, « Syntax error ». Mais il me pardonne toujours. Et il est toujours là, fidèle, prêt à imprimer, corriger, transformer. Pour l'instant, je termine mon roman. C'est une histoire d'amour, mais les ordinateurs y jouent un rôle très important...

Tatianna de ROSNAY

Offrez-vous le dernier progrès de la micro-informatique : 1 an d'abonnement à SVM.

Et, en plus profitez gratuitement du service exclusif de conseils par téléphone : SVM Assistance.

TARIF DE LANCEMENT
130 F au lieu de 150 F

SCIENCE & VIE MICRO

BULLETIN D'ABONNEMENT

à découper ou recopier et adresser, paiement joint, à SVM, 5 rue, de la Baume, 75008 PARIS.

- **Je désire recevoir SVM** pendant 1 an au tarif spécial de lancement : 130 F (étranger 200 F).

Mme, Mlle, M. :

NOM..... Prénom.....

Adresse.....

Code Postal..... Ville..... Pays.....

- **Je souhaite que mon abonnement débute avec le** N° 1 ☐ N° 2 ☐
- **Ci-joint mon règlement** par chèque bancaire ou chèque postal libellé à l'ordre de SVM. Etranger : Chèque compensable à Paris ou mandat international.

Valable jusqu'au 31/01/84.

"L'esprit Sinclair" est en lui

EN MATIÈRE de micro-ordinateurs, tout le monde connaît Sinclair. Car Sinclair c'est déjà la découverte de l'informatique par 2 millions de passionnés dans le monde, que l'on appelle déjà les Sinclairistes.

Si vous possédez un micro-ordinateur ZX Spectrum, vous possédez en même temps «l'esprit Sinclair» : expérience, technique et assistance. C'est incomparable.

Son et couleurs pour vous détendre avec les cassettes de jeux.

Force de l'esprit

Avec le ZX Spectrum, Sinclair s'est surpassé. 8 couleurs, un générateur de sons et une haute résolution graphique pour programmer avec précision.

Un clavier à touches classiques pour une frappe rapide, plaisante et facile.

Une interface cassette très évoluée pour ne jamais perdre vos programmes.

De plaisir en talent et de force en simplicité, le Spectrum est un outil sûr, largement éprouvé de par le monde. Mais «l'esprit» ne s'est pas contenté d'être puissant, il est aussi splendide dans sa robe noire griffée du spectre.

Esprit de synthèse

Le ZX Spectrum fonctionne en Basic étendu (16 K ROM) et possède toutes les fonctions et opérations mathématiques intégrées.

Mais sa force se révèle encore plus dans ses caractéristiques uniques : visualisation des mots clefs pour une programmation plus rapide, contrôle de syntaxe et émission d'un code d'erreur.

Comme tant d'autres Sinclairistes, aidés du seul manuel de programmation, vous apprendrez l'informatique facilement, rapidement et sans limites.

Largeur d'esprit

Les meilleures mémoires sont les plus grandes. Avec 48 K RAM de mémoire vive, le Spectrum est à la hauteur. Il existe également une version de base 16 K, extensible à 48 K.

Cette puissance est renforcée par l'utilisation possible d'autres langages : outre le Basic, vous pouvez programmer en Pascal, en Langage Machine et même en Forth, grâce aux logiciels créés à cet effet.

Esprit d'équipe

Tout comme l'esprit Sinclair est dans le Spectrum, vous le retrouverez dans ses périphériques et ses logiciels : l'imprimante ZX, les cartes entrées/sorties, l'interface Centronics RS 232, les manettes de jeux et une importante série de programmes divers.

Vous décollerez avec le simulateur de vol «Cobalt» ou frissonnerez avec «Panique», vous mesurerez v connaissances avec «Histoire» ou «M thématiques», vous suivrez vos tra sactions bancaires avec «Finance». beaucoup d'autres à découvrir.

Le ZX Spectrum n'est pas se Tout est prêt autour de lui pour l'utilis à plein rendement.

Esprit pratique

Le ZX Spectrum, c'est la mise en œuv facile et rapide d'un micro-ordinate évolué. En découpant simplement bon de commande ci-contre, vo recevrez votre machine accompagn de son manuel de programmation français.

Service après vente et conse d'utilisation vous seront proposés sa limitation.

Demain l'informatique sera pa tout indispensable. Le ZX Spectrum Sinclair et sa vaste gamme sont bie les outils informatiques qui convie nent à tous pour participer à ce fut proche.

Esprit de pointe

Bientôt en France, le microdrive ZX et l'interface ZX 1.

Chaque microdrive utilise des bandes sans fin d'une capacité de 85 K octets, et 8 microdrives peuvent être connectés au Spectrum.

L'interface ZX 1 permet, outre le raccordement des microdrives, de connecter un réseau de 64 Spectrum, et la plupart des imprimantes.

Un sensationnel apport pour un micro-ordinateur de cette catégorie.

Exclusif : le microdrive ZX.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente : – Paris - 11, rue Lincoln, 75008 (M° George V) – Lyon - 10, quai Tilsitt, 69002 (M° Bellecour) – Marseille - 5, rue St-Saëns, 13001 (M° Vieux-Port).

Attention : seul Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair ; exigez-la en toutes circonstances.

Fiche technique

Unité centrale
Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz.
RAM 16 K ou 48 K.
ROM 16 K.

Clavier
40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots clés.

Affichage
32 x 24 caractères, majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49.152 points adressables individuellement).

Générateur de caractères
ASCII étendu (matrice 8 x 8). 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.

Langages
Basic intégré, Pascal, Assembleur et Forth en option.

Couleurs et sons
8 couleurs. Haut-parleur intégré 130 demi-tons (10 octaves). Amplification par prise micro.

Interface magnétophone
Vitesse de transmission : 1500 bauds. Sauvegarde de pages mémoire et tableaux séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.

Ecran
Raccordement sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PÉRITEL pour récepteur SECAM.

Bon de commande

A retourner à Direco International - 30, avenue de Messine, 75008 PARIS.

Oui, je désire recevoir sous 3 semaines, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :

le Sinclair ZX Spectrum 16 K RAM
☐ PAL pour 1490 F TTC
☐ PERITEL pour 1850 F TTC

le Sinclair ZX Spectrum 48 K RAM
☐ PAL pour 1965 F TTC
☐ PERITEL pour 2325 F TTC

☐ l'imprimante ZX pour 690 F TTC
☐ l'adaptation N et B pour 190 F TTC

Je paie par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

Nom _____ Prénom _____

Rue _____ N° _____ Tél. _____

Commune _____ Code postal |_|_|_|_|_|

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)

Au cas ou je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX Spectrum dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

SMS1

sinclair
la micro-ordination

UN ORDINATEUR POUR NOEL : TOUT SAVOIR AVANT D'ACHETER

10 clés pour entrer en informatique par la bonne porte

par Bruno de LATOUR

De s millions de personnes dans le monde utilisent déjà des micro-ordinateurs à la maison. «8,5 % du marché potentiel américain a été touché, révélait récemment le vice-président américain d'Apple et il ajoutait «Il en reste 91,5 % à convaincre...». Pour tous les professionnels, il apparaît comme certain que chaque foyer possédera son micro-ordinateur d'ici la fin du siècle. Et l'on s'en servira comme aujourd'hui d'un poste de télévision ou d'un téléphone. En attendant, essayons de nous retrouver dans cette jungle d'ordinateurs. La première démarche à faire est de s'informer : connaître quelques-unes des multiples fonctions d'un micro, les usages que l'on peut en faire, les quatre types de machines existantes, l'importance que jouent le logiciel et les périphériques. Inutile de partir à l'aveuglette et de risquer ainsi de perdre votre enthousiasme informatique.

Une variété de logiciels dits «utilitaires» vous permettent par exemple de **gérer un carnet d'adresses**, un fichier ou une discothèque. Ainsi le *MAIL Lister* pour Epson HX 20. Il sera dans ce cas nécessaire d'avoir une machine dont la mémoire (les capacités de stockage) est relativement importante. C'est au revendeur de vous apporter les réponses en fonction de vos problèmes particuliers : ainsi le logiciel *Dossier* (Vifi-Nathan) pour la gestion de fichiers et l'établissement de tableau de bord électronique.

A la base des bibliothèques de programmes sont les **jeux**. Aujourd'hui encore, ils représentent environ 40 % des logiciels disponibles. On peut les diviser en plusieurs catégories : jeux primaires ou reproduisant les jeux traditionnels de cartes, de casino (Othello, pendu, roulette, etc.), jeux de réflexion (échec, bridge, scrabble...), les jeux inspirés des jeux d'arcades (courses de voiture, bataille interplanétaire...) et plus récemment les jeux d'aventure, les jeux de simulation qui sont d'ailleurs plus particulièrement adaptés à l'ordinateur, et les jeux de création (dessins, graphiques, etc.). En dehors des machines signalées précédemment, tous les constructeurs cherchent à étoffer leur bibliothèque de programmes de jeux. L'avenir sans doute le plus prometteur du micro-ordinateur familial est celui qu'il aura comme instrument de **formation** et de **communication**. Mais avant qu'il soit un appareil de transmission et de réception de données, il lui faudra des voies, des réseaux, des protocoles de communication internationaux facilement utilisables. Relié à un écran de télévision, il deviendra alors l'instrument de communication le plus efficace, le plus intelligent conçu par l'homme.

UN APPAREIL MULTI-FONCTIONS

Il est nécessaire de vous faire une idée de vos besoins. Tous ceux qui en possèdent un à la maison sont contraints de répondre régulièrement à cette traditionnelle question : «A quoi te sert ton ordinateur ?». Les amis intrigués ouvrent de grands yeux interrogateurs devant ce clavier qui semble débarqué d'une autre planète. Contrairement aux autres appareils ménagers, un micro-ordinateur n'a pas une fonction précise et unique. C'est une machine multi-fonctions. D'ailleurs chaque constructeur conçoit ses matériels pour répondre à différents objectifs. En dehors des copies, il n'existe d'ailleurs pas deux ordinateurs exactement semblables. Les fabricants sélectionnent des caractéristiques, des possibilités pour obtenir un type précis de matériel.

Certains conçoivent des ordinateurs d'initiation pour les plus jeunes, tous ceux qui veulent s'initier à l'informatique en apprenant à programmer en Basic. Ainsi le micro-ordinateur Alice de Matra-Hachette. D'autres sont plus particulièrement destinés aux jeux, comme ceux de la gamme Atari, ou même l'Apple qui peuvent bien entendu avoir beaucoup d'autres applications. Si vous aimez **peindre** ou **dessiner** (peut-être réaliser des bandes dessinées ou plus simplement des graphiques) vous choisirez par exemple le programme *Pictor* (Vifi-Nathan) destiné au Thomson TO 7 ou *The Animator* pour Atari qui dessine et anime des images, des masques, etc. ou encore *Colorimage* pour Victor-Lambda qui enseigne l'identification de la couleur et développe la création picturale. Dans tous les cas, s'il s'agit d'une application qui vous tient à cœur, vous choisirez la machine qui offre la palette de couleurs la plus large, la meilleure définition d'image.

Pour **écrire des lettres**, rédiger des textes et donc utiliser un programme de traitement de texte, vous serez sensible à un affichage de 80 colonnes. Ainsi la mise en page sur l'écran sera exactement celle qui sortira sur l'imprimante ; les marges, paragraphes apparaîtront de manière très claire sur l'écran. Commo-

Lors du dernier SICOB, 179 micro-ordinateurs étaient présentés au public. Parmi eux, des dizaines réservés à l'usage domestique. Imaginez l'embarras de celui qui aurait décidé, à l'occasion de cette manifestation internationale, de se choisir un micro-ordinateur pour la maison. Rude épreuve ! Et pourtant ils sont légion ceux qui ont envie de « faire le saut » et « d'entrer » à leur tour en informatique. D'abord parce que tout le monde en parle, que l'« on ne peut pas passer à côté de l'informatique » et encore moins tenir ses enfants à l'écart. Et puis, sait-on jamais, si l'informatique pouvait nous libérer de travaux fastidieux, nous instruire et nous amuser. Mais vous voilà bien embarrassés : aucun critère qui vous avait permis jusqu'alors de sélectionner une machine à écrire, une chaîne Hi-Fi ou un magnétoscope ne vous est d'une quelconque utilité. UN MICRO, C'EST AUTRE CHOSE.

JEAN LEMARCHAND

dore, Atari, Apple, Dragon et même des portables comme l'Epsom HK 20 possèdent des programmes de traitement de texte. Il existe même un traitement de texte universel permettant de créer tous les signes et lettres de 10 langues avec majuscules, minuscules et les accents (chez Computerre, Edition Ciel bleu).

Les éditeurs de programmes, conscients de l'importance que va prendre la formation, publient un nombre croissant de logiciels d'auto-éducation et d'apprentissage. Et l'on commence seulement à prendre conscience des qualités de «tuteur» aux connaissances variées, à la patience inlassable de l'ordinateur. Ici chacun suit son propre rythme. Aussi bien pour apprendre les langues, le dessin, la guitare, l'électronique, la chimie, etc., la machine suit l'évolution, corrige et fait même passer des tests à l'élève-utilisateur. C'est le cours d'auto-formation au Basic *«The New step by step»* pour Apple, le basic expliqué pour Commodore, la leçon pour améliorer sa vitesse de frappe sur la machine en s'amusant *«Type Attack»* pour les modèles Atari, Commodore, Apple. C'est l'initiation au vocabulaire français (surtout pour les enfants anglophones) avec le jeu *Wordrace* pour Commodore et Atari. L'apprentissage du calcul mental en stimulant la curiosité intellectuelle avec *«Comptaddition»* (édition Computerre) pour Apple et Commodore. Pour enrichir son vocabulaire avec un programme de 400 questions sur les synonymes et antonymes pour Apple, Commodore. Et pourquoi ne pas transformer son Victor en instrument de musique avec le logiciel *«Music Maestro»* ou le *«Multi sound synthetiser»* pour le Vic 20 ? Il existe d'innombrables exercices pour développer la perception visuelle, apprendre à compter, à écrire, à lire, à se concentrer. On pourra créer son propre programme de questions-réponses avec *Quest* (Vifi-Nathan) ou initier ses enfants avec *«Les Mots en Fleurs»* et la *«Ronde des chiffres»*, deux logiciels qui combinent l'utilisation des graphiques sur l'écran, de la musique et des commentaires enregistrés sur cassette. Il existe des programmes pour tous les âges (depuis l'âge de cinq ans).

LES QUATRE GRANDES FAMILLES

On distingue généralement quatre familles de micro-ordinateurs parmi lesquels les domestiques (ou familiaux), les transportables, les portables et les micro de poche (ou pockets). Voici un rapide tour d'horizon de ces quatre types de machines dont chacune répond à un usage bien particulier.

LES MICRO TRANSPORTABLES ...pour professionnels en déplacement

C'est en 1981, lors du SICOB, que la société d'Adam OSBORNE présente le premier ordinateur transportable : une mallette de 12 kg, l'Osborne I, suivi quelques mois plus tard par l'Osborne Executive, un appareil haut de gamme d'une mémoire centrale de 128 Ko et de puissants logiciels. Aujourd'hui, cette société novatrice, fondée par un journaliste et un éditeur, a été contrainte de se retirer du marché.

Pour tous les professionnels en déplacement, les agents commerciaux, cadres d'entreprise, ingénieurs, tous ceux qui doivent parfois travailler chez eux, tout en restant en liaison avec leur bureau, l'ordinateur transportable est un outil de travail idéal. Mais le prix minimum de ce type d'appareil est de 10 000 ou 15 000 F, ce qui reste du domaine professionnel. On pourrait baptiser cette génération des transportables les «TOUT en UN», ils possèdent en effet un vaste écran à cristaux liquides (parfois de 128 caractères sur quatre lignes pour le modèle Husky), une capacité de mémoire pouvant atteindre 144 Ko et fonctionnent, pour la grande majorité,

sur secteur. On peut citer parmi les nouveaux modèles les HYPERION, KAYPRO, etc. Conçus pour être utilisés à l'extérieur, et même sous la pluie, ils sont particulièrement solides. Le niveau d'intégration de ces machines tient de la prouesse technologique : 7 kg (pour les plus légers) pour un vrai clavier mécanique et un écran à cristaux liquides de 8 lignes de 66 caractères...

On ne peut toutefois pas les transporter aussi facilement que ceux qui se glissent dans un attaché-case et que l'on a baptisés «les portables».

LES MICRO PORTABLES ... ou le bureau au bout des doigts

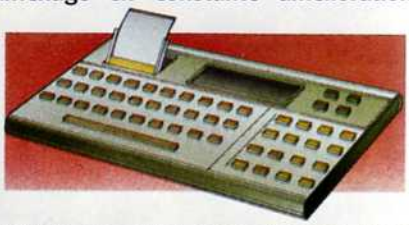
A la différence des appareils qui possèdent une poignée de transport, les micro-portables n'occupent guère plus de place qu'un gros livre dans une valise. Ils sont en général de la taille d'un magazine comme «Science et Vie Micro», possèdent un écran plat à cristaux liquides (plus ou moins lisible), un vrai clavier et, de plus en plus souvent, une mini-imprimante. Le prix de ces appareils (parmi lesquels on classe le TRS modèle 100 ou l'EPSON HX 20) varie de 3 000 à 8 000 F. Ils fonctionnent sur piles ou secteur.

Pour prendre des notes au cours d'une réunion, rédiger un compte rendu, un rapport et envoyer électroniquement à sa secrétaire un projet de lettre ou un mémo à diffuser, pour recevoir des messages de son bureau, le micro-portable est le plus adapté des postes de travail moderne. Avec un programme de traitement de texte, le conférencier ou le journaliste vont écrire leur allocution ou leur article et le transmettre au bureau ou à la rédaction par la ligne téléphonique. Avec un crayon optique ou un lecteur de code barres, le magasinier saisira l'information à la source et procédera au contrôle des stocks, enregistrera le chargement d'un véhicule.

Chacun s'attend à ce que, dans les années à venir, le micro-portable bouleverse nos habitudes et nos méthodes de travail.

LES MICRO DE POCHE ou pockets

Encore plus petits sont les micro dits de poche (et pour cause !) qui sont en réalité le point de rencontre de l'ordinateur et de la calculatrice. L'un des premiers modèles du genre fut le SHARP PC 1211 suivi peu après par les appareils Casio, Panasonic, etc. Chacun possède une unité de mémoire, une vitesse de calcul qui va sans cesse en augmentant, un affichage en constante amélioration.



Parfois, on peut y connecter une imprimante ou un lecteur de cassette qui eux aussi sont du pays de Lilliput. Bien entendu, il n'est pas possible de faire de la haute programmation ou du traitement de texte avec des micro de poche mais on peut déjà s'initier, développer de petits programmes pour des calculs répétitifs.

On s'aperçoit que les matériels haut de gamme de cette famille ressemblent de plus en plus aux micro-ordinateurs portables.

LES MICRO FAMILIAUX ou domestiques

Ce n'est que très récemment qu'ils sont apparus en France. Aujourd'hui, on peut acheter un micro-ordinateur familial pour le prix d'un poste de radio. Déjà 5 % des foyers américains en sont équipés, et si, en France, on veut atteindre rapidement ce taux d'équipement (environ 1 % actuellement) il va falloir multiplier les logiciels en français et mettre au point des machines simples à utiliser. Réservé il y a quatre ou cinq ans aux mordus de l'informatique argentés, le micro familial est devenu aussi accessible que les

CORREIA

autres appareils ménagers. Il y en avait 90 000 à la fin 1982 et on s'attend à un marché de l'ordre de 500 000 en 1986.

QUELLE EST L'IMPORTANCE DES LOGICIELS ?

S'il est un critère essentiel pour choisir un ordinateur, c'est bien celui du nombre de logiciels disponibles. Sans programme, votre ordinateur ressemblera à un véhicule automobile sans ses roues. Si IBM avec son Personal Computer, et Apple connaissent autant de succès auprès du public, c'est surtout parce que ces deux machines disposent d'une impressionnante bibliothèque de programmes. Outre-atlantique, plus de 50 000 programmeurs indépendants conçoivent des logiciels pour l'IBM PC. Il en existe plusieurs milliers pour Apple. De récentes enquêtes révélaient que plus de 70 % des acheteurs de micro-ordinateurs n'avaient pas l'intention d'écrire leurs programmes. Aussi est-il nécessaire que la panoplie de logiciels soit la plus vaste possible.

Ce sont les logiciels qui déterminent l'usage de la machine. Des programmes de jeux transformeront votre micro en une super-console de jeu. Un logiciel de traitement de texte en fera une machine à écrire intelligente, et ainsi de suite...

On distingue généralement deux types de logiciels : les logiciels d'applications qui vous permettent de réaliser ce que vous désirez et les systèmes d'exploitation qui «contrôlent» ce qui se passe à l'intérieur de la machine.

Ce sont les systèmes d'exploitation qui «enseignent» à la machine ce qu'elle doit faire. Ils assurent le fonctionnement du lecteur de disquettes, de l'imprimante et de tous les périphériques. En réalité ces logiciels d'exploitation «parlent» les uns aux autres pour assurer le bon fonctionnement du système. Ils portent généralement des noms codés comme D.O.S. pour «disk operating system».

Ce qu'il faut retenir avant tout c'est que chaque programme d'application est écrit pour fonctionner avec un système d'exploitation spécifique. Et chaque ordinateur a son propre système d'exploitation. Actuellement (et pour quelques années encore), l'informatique est placée sous le signe de l'**incompatibilité.** Un problème majeur qui est à l'origine de l'embarras des consommateurs.

Il existe toutefois des systèmes d'exploitation qui fonctionnent sur plusieurs ordinateurs. Le système CP/M (qui signifie Control Program for Micro computers), qui a déjà généré des milliers de programmes compatibles CP/M, est avant tout destiné aux applications professionnelles.

En choisissant une machine qui a un système d'exploitation pour lequel très peu de logiciels ont été conçus, vous risquez de faire une grosse erreur. A moins que vous n'ayez l'intention d'écrire la majorité de vos programmes.

Il existe cinq grandes familles de logiciels :

— les logiciels de jeux (aventure, stratégie, etc.)

— les logiciels d'éducation (mathématiques, langues étrangères...)

— les logiciels de gestion familiale (budget, traitement de texte...)

— les logiciels professionnels (analyse de marché, graphiques...)

— les logiciels scientifiques (engineering).

Lorsque vous aurez choisi les premiers programmes qui vous intéressent, posez-vous la question : «sont-ils faciles à utiliser ? les instructions sont-elles claires ? le manuel est-il complet ?».

Les meilleurs programmes présentent un «menu», c'est-à-dire une liste des possibilités de la machine. Certains possèdent des instructions programmées (ce qui évite la lecture fastidieuse du manuel). D'autres possèdent des «logiciels intégrés» et devraient connaître dans l'avenir un grand succès (exemple LISA d'Apple).

Comment juger de la qualité d'un programme ? Il existe quelques critères comme sa rapidité d'exécution, la variété des fonctions, la multiplicité des tâches, etc. Si vous ne souhaitez pas créer vous-mêmes vos programmes, c'est seulement lorsque vous aurez un bon aperçu des logiciels disponibles, que vous serez alors à même de choisir votre ordinateur.

LA TAILLE DE LA MEMOIRE EST-ELLE PRIMORDIALE ?

La puissance mémoire ne veut pas dire grand-chose. De la même façon qu'avant d'acheter une voiture, vous vous posez la question : «A quelle vitesse roule-t-elle ?» avant d'acheter un micro-ordinateur, il est nécessaire de savoir : «Combien de données peut-il traiter et stocker ?» Si l'un de vos objectifs est par exemple de répertorier 1 000 ouvrages à partir de 6 critères de sélection (titre, auteur, catégorie, sujet, éditeur, date de parution), il vous faudra une certaine puissance de stockage.

Un ordinateur est constitué d'une mémoire interne qui comprend la mémoire morte (MEM ou ROM en anglais), laquelle stocke un ou plusieurs logiciels de base (langage de programmation, système d'exploitation, etc.) et la mémoire vive (MEV ou RAM). Le seul critère important est de connaître la capacité de mémoire vive accessible à l'utilisateur. De nombreux constructeurs annoncent une machine de 16 Kilo-octets (Ko) de mémoire vive alors que 8 Ko seulement sont disponibles. Attention ! on laisse planer volontairement l'ambiguïté. Les langages et le système d'exploitation occupent parfois une partie importante de la mémoire morte.

Un ordinateur familial peut avoir besoin de 16 Ko de mémoire vive pour son programmeur Basic. D'autres de 8 Ko seulement. Vous n'avez pas besoin de la même capacité-mémoire selon que vous voulez apprendre, jouer, faire de la création, de la gestion de fichiers, etc. Inutile par exemple de disposer de plus de 40 Ko de mémoire si l'on veut jouer ou s'initier à l'informatique. Une dizaine de kilo-octets de mémoire suffisent à l'initiation tandis qu'il faut 64 Ko pour commencer à faire de la création (dessins, graphiques, compositions diverses).

L'immense majorité des programmes écrits récemment, demande une part de calcul véritable assez faible, le mythe de la puissance, hérité des gros systèmes, a le défaut de masquer un besoin réel : celui de simplifier encore le matériel et de rendre son fonctionnement plus régulier et plus constant.

QUEL TYPE DE CLAVIER CHOISIR ?

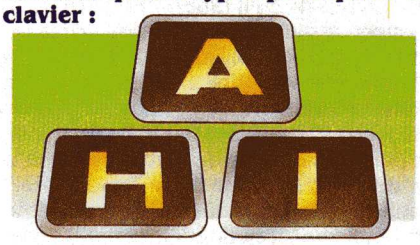
La plupart du temps, on n'y prête guère attention. Et pourtant le clavier est à l'ordinateur ce que le volant est à la voiture. La disposition et le nombre de touches vont vous permettre de «conduire» avec plus de facilité l'appareil, vous allez passer des centaines, voire des milliers d'heures à «entrer» des instructions et des données dans votre ordinateur, aussi est-il nécessaire de choisir un clavier très confortable. Est-ce que vos doigts s'adaptent bien aux touches ? Il ne faut pas que les doigts glissent ou frappent facilement une autre touche. Est-ce que l'utilisation du clavier vous fatigue rapidement ? Autant de problèmes qu'il faudra contrôler en utilisant le clavier chez le revendeur.

La première chose à vérifier est la disposition des lettres. En France les claviers ont une disposition AZERTY par opposition à la dénomination QWERTY de la grande majorité des claviers des autres pays. Après la norme SECAM de télévision, voici une autre originalité française qui renforce notre isolement. Enfin ! En réalité cette disposition ne trouble que ceux qui sont habitués à utiliser les machines à écrire. Tous ceux qui, pour la première fois, découvrent un clavier ne trouveront pas là un inconvénient majeur.

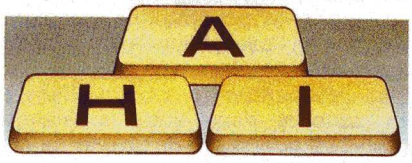
Le clavier vous envoie-t-il en retour un signal pour vous faire savoir que l'ordre est enregistré ? Il est en effet essentiel de savoir que l'on a bien frappé une touche et dans ce cas d'entendre le «bip» de retour.
L'un des critères essentiels de choix d'un clavier est celui du nombre de touches. Certaines commandes comme CONTROLE, SHIFT, multiplient les possibilités des touches. Dans la majorité des cas, à chaque touche correspond une fonction. Certains micro-ordinateurs, dits de la nouvelle génération, possèdent des touches spéciales comme HELP qui donnent la possibilité à l'utilisateur d'appeler «à l'aide» en cas de difficulté. Ainsi la nouvelle gamme d'ATARI (600 XL, 800 XL, 1 400 XL...).

Dans le cas d'un logiciel de traitement de texte, il sera utile d'avoir la possibilité de générer des minuscules, des caractères accentués spécifiques à la langue française, vérifier également la présence (ou l'absence) des touches de fonction programmables.

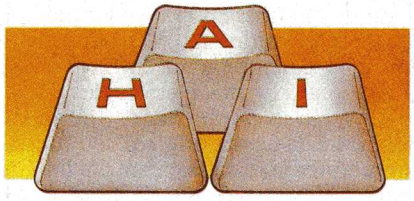
Il existe quatre types principaux de clavier :



Les claviers à membranes (à touches sensitives). En France, le plus connu est le Thomson TO7. Ils sont faciles à nettoyer et ne craignent ni l'eau, ni la poussière (que redoutent les autres !). Mais c'est le type même de clavier inconfortable lorsque l'on doit les utiliser plusieurs heures. Ils ne vous donnent pas la sensation précise d'avoir frappé une touche.



Les claviers type calculatrice. Les plus petits micro-ordinateurs, ceux que l'on appelle les «micros de poche» possèdent des claviers à touches minuscules et peu espacées qui ressemblent à ceux des calculatrices de poche. Idéal pour les petits doigts, difficile à utiliser pour les adultes.



Les claviers type machine à écrire. C'est l'idéal si vous avez l'intention de les utiliser longtemps et souvent, car ils sont aussi robustes que ceux des machines à écrire.

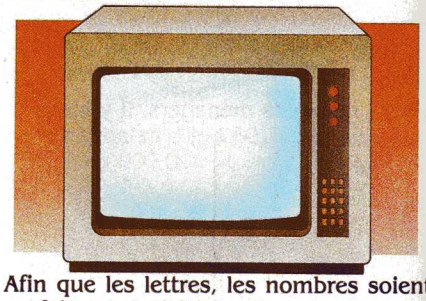
Les claviers détachables. Ils sont du style des précédents mais peuvent être détachés de l'ordinateur. On les déplace facilement autour du bureau ou même sur les genoux pour trouver la position la plus confortable.

A QUOI SERVENT LES TOUCHES DE FONCTION

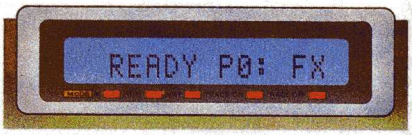
Les claviers d'ordinateurs ont un certain nombre de touches spéciales. Vous devez vérifier celles qui peuvent être importantes pour vous :
Le clavier numérique : Si vous pensez avoir souvent l'occasion d'entrer des quantités de nombres pour le calcul de vos impôts, des plannings financiers par exemple, il vous faut un clavier numérique. Celui-ci est souvent inclus dans les claviers. Il s'agit simplement de dix touches (de 0 à 9) comme on en trouve sur les calculatrices. Parfois le constructeur propose un clavier numérique en accessoire qui viendra se brancher au micro-ordinateur.
Les touches de fonctions, que l'on appelle aussi les touches de fonction programmable, rendent l'ordinateur encore plus facile à utiliser. Au lieu de se référer aux instructions écrites, vous pouvez par exemple appuyer sur la touche HELP qui vous indiquera ce que vous devez faire ensuite ou encore sur la touche MENU pour voir s'afficher un menu des possibilités à choisir. Quelques ordinateurs possèdent des touches de fonction numérotées ou en couleurs dont les utilisations sont déterminées par le logiciel.
Les touches de contrôle du curseur. Elles permettent de déplacer un petit rectangle sur l'écran qui vous indique où vous êtes. On le déplace à droite, à gauche, en bas et en haut. Cette fonction est capitale pour le traitement de texte et le calcul.
Les touches graphiques. Quelques ordinateurs possèdent des symboles graphiques qui se trouvent sur ou à côté des touches. Elles vous permettent de créer des graphiques, toutes sortes de dessins sur l'écran.

FAUT-IL UN ECRAN SPECIAL ?

L'écran, c'est la «fenêtre» de l'ordinateur. Les écrans peuvent être incorporés à l'appareil (c'est le cas des micro-ordinateurs de poche, des portables et des transportables). Vous avez le choix entre :
Un écran de télévison : la grande majorité des utilisateurs de micro-ordinateurs ont fait leur premier pas en utilisant le récepteur de télévision. C'est la solution la plus simple et la moins onéreuse. Il faut pour cela que le poste TV possède une prise péritélévision (généralement située à l'arrière de l'appareil).
Un moniteur : Il s'agit de postes TV dépourvus de tuner et qui ne peuvent donc pas recevoir les chaînes de télévision. En règle générale, vous serez amené après quelques mois d'entraînement à opter pour un moniteur qui sera connecté en permanence sur l'ordinateur. Il a l'avantage de libérer l'écran TV familial et il permet une utilisation instantanée de l'ordinateur.



Afin que les lettres, les nombres soient parfaitement lisibles, des moniteurs à haute résolution ont été conçus. Mais attention, certains ordinateurs limitent le nombre de caractères à 24 (VIC 20) ou 40 par ligne, ce qui rend difficile le traitement de texte qui nécessite la plupart du temps 80 caractères sur une ligne.
Comme les moniteurs couleurs à haute résolution sont généralement chers (3 000 F et plus) vous serez peut-être amené à choisir des postes monochromes. La plupart d'entre eux sont noir et blanc mais il en existe de couleur verte ou ambrée qui sont moins fatiguants pour les yeux. Choisissez de préférence des écrans anti-réflexion.



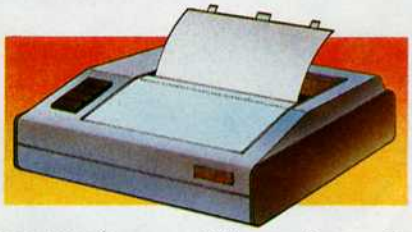
Des écrans à cristaux liquides : ils équipent la majorité des calculatrices, des montres et sont incorporés dans les micro-ordinateurs de poche. Ils ont l'avantage d'être très petits et légers et de nécessiter peu de puissance. Malgré tout, ils offrent un affichage très limité (peu lisible parfois) et dans une seule couleur.

L'IMPRIMANTE EST-ELLE NECESSAIRE ?...

Une imprimante c'est comme une machine à écrire sans clavier. Elle imprime sur papier ce qu'il y a dans la mémoire de l'ordinateur. Tôt ou tard, tous ceux qui utilisent un micro-ordinateur ressentent la nécessité de posséder une imprimante. Ne serait-ce que pour montrer à vos amis ce dont vous êtes capable.
La plupart des ordinateurs domestiques offrent le choix entre différents types d'imprimantes, suivant la qualité d'impression qu'il vous faut, l'importance de votre budget, la dimension du papier et quelques autres facteurs. L'imprimante est l'un des périphériques qui s'avère être le plus utile.
Il existe trois types d'imprimantes pour les ordinateurs familiaux :
L'imprimante thermique : ces impriman-

tes utilisent de minuscules aiguilles qui perforent le papier en créant des lettres. Ce sont les moins chers du marché (environ 1 000 F) mais la qualité d'impression est assez médiocre, le papier est cher et vous ne pouvez pas obtenir de bonnes photocopies.

L'imprimante matricielle ou imprimante par point : ainsi appelée parce que les lettres sont produites à partir d'une matrice d'aiguilles. Un caractère est dessiné par sélection de certaines aiguilles à l'aide d'une came ; leurs prix peuvent varier de quelques 1 000 F à environ 8 000 F ou plus. Tout dépend de la vitesse d'impression, de la taille de la matrice (5 × 7 est assez grossier, 9 × 12 est excellent). Ce type de machine, qui utilise un papier normal, peut imprimer jusqu'à 200 caractères par seconde sur des lignes pouvant compter jusqu'à 150 caractères. Ce sont les plus utilisées avec les ordinateurs familiaux, mais elles ne sont pas recommandées pour le courrier d'affaires à cause de leur qualité d'impression insuffisante et parfois la difficulté de distinguer les caractères. On peut également les utiliser pour l'impression de graphiques. Le revendeur devra vous indiquer quelle imprimante peut les réaliser et quel programme ou quel branchement devra être fait pour réaliser ces graphiques.



Imprimantes «qualité courrier» : elles reproduisent des documents dans la qualité des meilleures machines à écrire. Ce sont les plus chères, leurs prix varient de 5 000 à plus de 10 000 F .

Si aucune des imprimantes disponibles pour votre ordinateur ne vous convient, vous pouvez également en choisir une d'un autre constructeur. Dans ce cas, il faudra «l'interfacer» c'est-à-dire choisir une connection (soit de la série RS232, soit en «parallèle»). Pour relier l'imprimante à l'ordinateur, vous serez peut-être amené à ajouter un module ou une carte d'interface dont le prix est d'environ 700 ou 800 F.

Ce périphérique supplémentaire enferme des circuits électroniques qui permettent à l'ordinateur de «parler» à l'imprimante. Attention également au câble de liaison qui doit lui aussi être parfaitement adapté ; la meilleure formule consiste à effectuer tous ces branchements chez votre revendeur avec la configuration qui est la vôtre.

Grâce au nombre d'aiguilles plus important de la matrice, les imprimantes «qualité courrier» offrent une bonne définition d'impression.

Interface de machine à écrire : des interfaces permettent la connection de certaines machines à écrire avec votre ordinateur. L'inconvénient est que ces machines à écrire frappent lentement et ne sont pas aussi pratiques que les imprimantes.

Quelques imprimantes peuvent imprimer les deux côtés d'une feuille ce qui peut être pratique dans le traitement de texte. Si vous avez l'intention d'écrire des lettres, vous pouvez avoir besoin d'une imprimante qui accepte du papier 21 × 29,7 cm (ou plus) et utilise 80 colonnes ou davantage. Dans le cas de planning financier ou de comptabilité, vous pouvez préférer un papier plus large à 132 colonnes.

La vitesse d'une imprimante se mesure en caractères par seconde. Elle peut varier de 10 à plus de 200 caractères par seconde. Les imprimantes à matrice vont vite et les bidirectionnelles impriment dans deux directions, ce qui permet une frappe encore plus rapide. Celles à qualité courrier sont plus lentes. Pour un usage domestique, une vitesse de l'ordre de 40 à 80 caractères par seconde sera suffisante.

Le prix d'une imprimante peut varier de 2 000 à 6 000 F pour un usage domestique et plus de 20 000 F pour des applications professionnelles.

...ET LES AUTRES PERIPHERIQUES

Le modem, pour votre ordinateur, est en quelque sorte la porte ouverte sur le monde. Ce sigle signifie «modulateur-démodulateur». C'est une boîte qui connecte l'ordinateur à une ligne téléphonique. Ainsi allez-vous être «en prise directe» avec les différents services d'informations, les dépêches d'agence de presse, les cotes boursières, les horaires d'avion, les banques de données, etc. Vous allez également avoir la possibilité d'envoyer ou de recevoir du courrier électronique (messages envoyés ou reçus par d'autres utilisateurs de micro).

Vous avez le choix entre deux types de modem :

Le modem acoustique : également appelé coupleur acoustique, il reçoit le combiné téléphonique (dans deux origines prévues à cet effet) et effectue automatiquement le couplage acoustique (par vagues sonores) avec le micro-ordinateur. C'est le moyen le moins onéreux pour débuter et une bonne formule pour connecter les ordinateurs portables lorsqu'on se trouve dans un hôtel. Parfois, il arrive que l'on ait quelques ennuis dus aux bruits environnants que le combiné téléphonique parvient à saisir. Bien entendu, ce bruit implique que le modem va envoyer et recevoir des données incorrectes.

Le modem à connection directe se connecte directement sur la ligne téléphonique par un module. Quelques-uns possèdent un affichage qui indique ce qu'ils sont en train de faire et en plus quelques commandes simples comme la composition automatique d'un numéro de téléphone ou l'envoi de données.

L'autre possibilité que vous offrent les modems est la vitesse de transfert des données (baud rate) par la ligne téléphonique. Les deux vitesses les plus répandues sont 300 et 1 200 bauds, ce qui correspond à 30 et 120 caractères par seconde. Le modèle 1 200 bauds coûtera plus cher, mais si vous envoyez un grand nombre d'informations, vous récupérez l'investissement sur la note de téléphone (surtout si vous consultez souvent les bases de données américaines). En achetant un modem à 1 200 bauds, il faudra vérifier qu'il peut également recevoir 300 bauds parce que c'est la vitesse utilisée par la majorité des possesseurs de micro-ordinateurs et par les services d'informations. Il faudra par ailleurs s'assurer que le type de modem choisi fonctionne avec la plupart de ceux qui possèdent le même type de modem.

Le modem doit également répondre aux modes «originate» et «answer» et peut être soit «full duplex» soit «half duplex». Le modem «half duplex» au contraire du «full duplex » permettra le tranfert de données uniquement dans un sens au même moment.

Enfin, pour que votre modem fonctionne, il vous faudra des *logiciels de communication.* Certains de ces programmes permettent de recevoir et d'envoyer des données. En France, le prix d'un modem varie de 500 à 5 000 F.

Les principaux périphériques d'entrée.

On peut greffer à l'ordinateur une grande variété de périphériques qui multiplient les possibilités d'utilisation mais aussi les joies de l'informatique. Ce sont les courroies de transmission de l'ordinateur. Leur contrôle s'effectuera soit par une interface, qui contrôle le périphérique (prix entre 500 et 5 000 F) soit par un programme.

L'ordinateur qui parle : un ordinateur qui échange des informations avec un autre ordinateur constitue déjà une forme de dialogue. Bien entendu, il s'agit d'une conversation silencieuse en langage binaire. Toutefois, il existe plusieurs possibilités pour faire parler son ordinateur. On peut d'abord lui ajouter un appareil de synthèse vocale. Une petite boîte (ou une carte) qui, une fois branchée à l'ordinateur, va convertir les données informatiques en mots, sons, ou, dans certains cas, en musique. Certains ordinateurs auront d'ailleurs besoin d'un haut-parleur supplémentaire pour permettre à la synthèse vocale de fonctionner. Ce périphérique (qui est loin d'être un gadget) offre ainsi la possibilité aux aveugles et aux jeunes enfants d'utiliser l'informatique. Il existe également des programmes qui peuvent faire office de synthèse vocale.

DE QUEL BUDGET DISPOSER ?

De l'importance du budget consacré à votre système informatique dépendront les possibilités d'utilisation. Il est évident qu'avec un micro-ordinateur familial, deux unités de disquettes, une imprimante, des commandes de jeu, un modem, des extensions mémoire, vous obtiendrez beaucoup plus de possibilités qu'avec un micro-ordinateur de poche. Cependant, ce n'est pas le matériel le plus cher qui vous rendra le plus de services. Attention aux chutes de prix constantes (et inattendues) décidées par les fabricants ainsi qu'aux prix des périphériques qui peuvent facilement doubler ou tripler votre équipement de base. Quant à la taille de la mémoire vive, elle représente (en principe) la puissance disponible pour l'utilisateur. Elle est indiquée ici en milliers de caractères ou kilo-octets (Ko). Pour vous donner une échelle de valeur, sachez que vous pourrez obtenir environ 50 lignes de programme avec 1 Ko et 250 lignes avec 8 Ko de mémoire. Il est intéressant également d'avoir une idée de la puissance du Basic. Plus il sera puissant et plus il sera facile à utiliser.

Voici les 20 micro-ordinateurs les plus répandus.

Moins de 1 000 F

CASIO PB 100 :

Caractéristiques :

Mémoire vive (MEV) : 0,5 Ko. Taille écran : 12 caractères. Clavier : calculatrice. Prix : 750 F
Initiation**
Jeu
Enseignement
Application personnelle*

SINCLAIR ZX 81 :

Caractéristiques :

Mémoire vive : 1 Ko. Extension de 16 à 64 Ko. Taille de l'écran : 25 lignes de 32 caractères. Taille du Basic : 8 Ko. Clavier membrane : 40 touches. Prix : 940 F. Nombreux logiciels sur cassettes. Prix de 100 à 150 F
Initiation***
Jeu
Enseignement
Application personnelle

De 1 000 à 2 000 F

ALICE :

Caractéristiques :

Mémoire : 4 Ko Ext. 20 Ko. Clavier calculatrice : 48 touches. Avec le guide d'Alice : découvrez le Basic. Cordon d'alim. et Péritel. Prix : 1 199 F. Existe également sous marque TRS-80 MC10
Initiation***
Jeu
Enseignement
Application personnelle

SHARP PC1251

Caractéristiques :

Mémoire vive : 4,5 Ko (3,5 accessibles). Clavier calculatrice : 52 touches. Ecran cristaux liquides : 24 caractères. Imprimante lecteur de micro-cassette intégré. Prix : 1 400 F. 70 logiciels
Initiation*
Jeux
Enseignement
Application personnelle**

LASER 200 :

Caractéristiques :

Mémoire : 4 Ko. Ext. 16/64 Ko. Clavier calculatrice. Prix : 1 280 F
Initiation***
Jeu
Enseignement
Application personnelle

TEXAS INSTRUMENTS :

Caractéristiques :

Mémoire : 16 Ko de MEV. Ext. 56 Ko. Clavier mécanique QWERTY. Prix : 1 780 F
Initiation**
Jeu***
Enseignement**
Application personnelle

JUPITER ACE :

Caractéristiques :

Mémoire vive : 3 Ko. Ext. 16 ou 48 Ko. Forth resident de 8 Ko. Clavier mécanique QWERTY. Prix : 1 148 F
Initiation***
Jeux
Enseignement
Application personnelle

De 2 000 à 3 000 F

CANON X 07 :

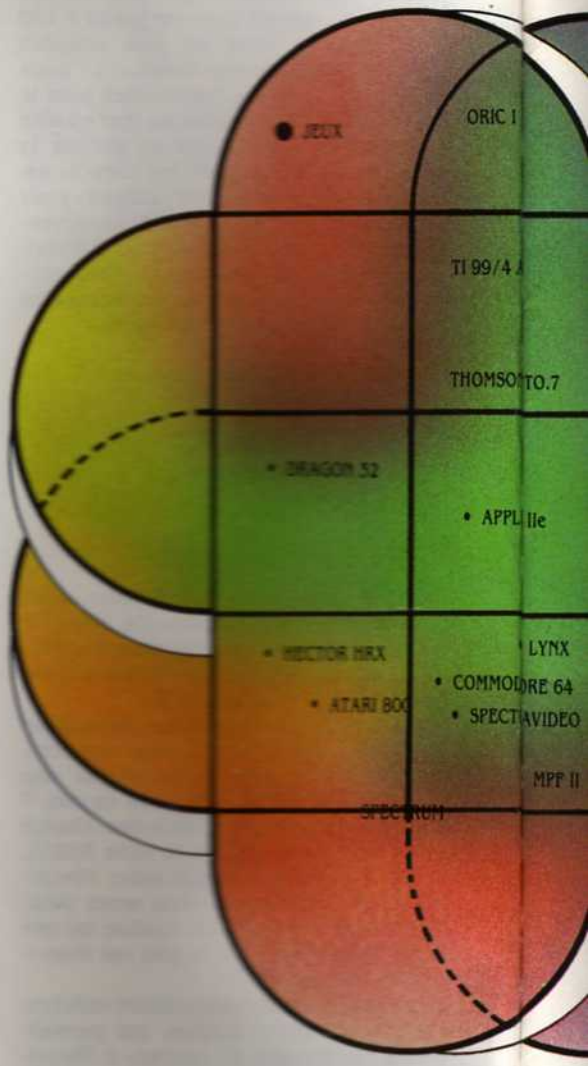
Caractéristiques :

Mémoire vive : 8 Ko ou 16 Ko. Ecran cristaux liquides 4 lignes de 20 caractères. Clavier QWERTY. Prix : 2 170 F et 2 950 F. Périphériques : imprimante 4 couleurs : 1 650 F ; communications à distance par rayon infra-rouge
Initiation
Jeux
Enseignement
Application personnelle***

SINCLAIR SPECTRUM :

Caractéristiques :

Mémoire vive : 48 Ko. Clavier mécanique QWERTY. Prix : 2 325 F ; interface imprimante incluse. Imprimante : 690 F. Magnéto-cassette : 500 F
Initiation***
Jeux**
Enseignement
Application personnelle*



SPECTRAVIDEO SV 318

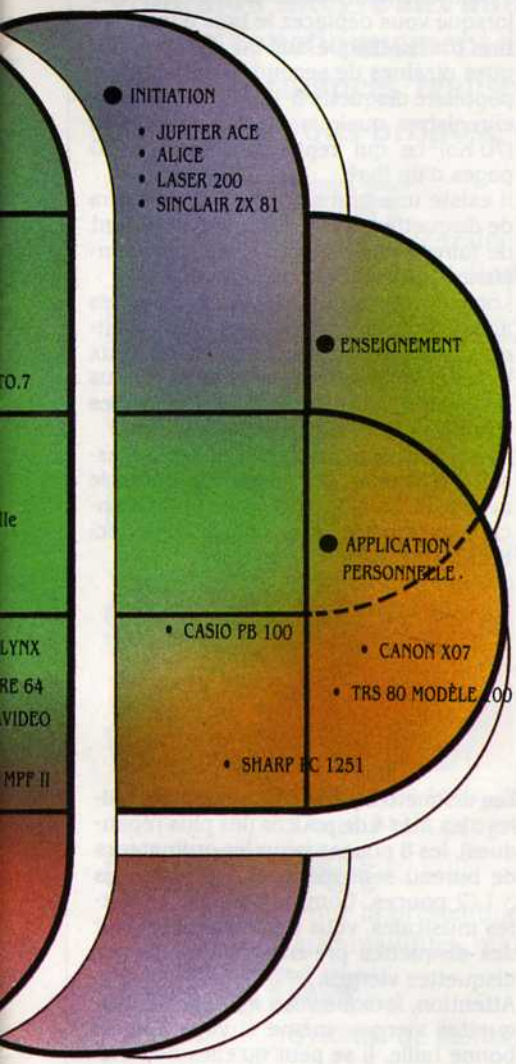
Caractéristiques :

Mémoire vive : 32[illegible] Ko. Ext. 32[illegible] Ko. Clavier calculatrice 67 touches. Taille écran : 24 lignes de 40 caractères. Prix : 2 980 F
Initiation**
Jeu***
Enseignement
Application personnelle***

MULTITECH MPF II :

Caractéristiques :

Mémoire vive : 64 Ko. Deux claviers QWERTY. Sorties : magnéto-cassette ; TV standard PAL. Prix : 2 995 F. Périphériques : Sécam Péritel intégré : 325 F. Interface lecteur disquette : 435 F. Lecteur de disquette : 2 985 F. Imprimante thermique : 1 830 F
Initiation**
Jeu*
Enseignement
Application personnelle**



ALAIN MEYER

S.V.M. VOUS CONSEILLE	
	✱ Convenable
	✱✱ Vaut le détour
	✱✱✱ Idéal

Les critères sur lesquels nous nous sommes fondés sont :
Pour le jeu et l'enseignement, l'existence de logiciels adaptés ainsi que les qualités graphiques et sonores des machines. L'attribution de deux étoiles signifie que la machine est bien équipée en logiciels.
Pour l'initiation et l'application personnelle, en plus des logiciels, la conception et la vocation de la machine.

ORIC 1 :

Caractéristiques :

Mémoire vive : 16 Ko ou 48 Ko. Taille écran : 28 × 40 cm. Taille du Basic : 8 Ko. Interface imprimante incluse. Clavier calculatrice QWERTY 57 touches. Prix moyen : 1 670 F et 2 140 F. Cordon + alimentation Péritel : 180 F
Initiation**
Jeu**
Enseignement
Application personnelle

LYNX :

Caractéristiques :

Mémoire : 48 Ko. Ext. 192 Ko. Ecran : 24 lignes de 40 caractères. Clavier mécanique QWERTY. Touches de fonction programmables. Taille du Basic : 1,5 Ko. Prix moyen : 3 079 F. Extension mémoire : 48 Ko. 1 800 F. Unité disquette : 4 500 F
Initiation**
Jeu*
Enseignement
Application personnelle**

De 3 000 à 5 000 F

COMMODORE 64 :

Caractéristiques :

Mémoire vive : 64 Ko. Clavier mécanique QWERTY 62 touches. Taille du Basic : 8 Ko. Prix : version Pal : 2 990 F ; version SECAM intégrée : 3 850 F ; magnéto-cassette : 390 F.
Initiation*
Jeux*
Enseignement
Application personnelle***

THOMSON TO 7 :

Caractéristiques :

Mémoire : 8 Ko. Ext. 32 Ko. Clavier à membrane : 57 touches. Crayon optique. Prix : 3 250 F (baisse de prix probable). Périphériques : Basic (500 F) manuel (175 F). Extension 16 Ko : 850 F
Initiation**
Jeux**
Enseignement***
Application personnelle

ATARI 800 :

Caractéristiques :

Mémoire : 48 Ko. Clavier mécanique QWERTY 57 touches. Taille écran : 24 lignes de 40 caractères. Taille du Basic : 8 Ko. Prix moyen : 4 990 F
Initiation
Jeux***
Enseignement
Application personnelle**

DRAGON 32 :

Caractéristiques :

Mémoire vive : 32 Ko. Clavier mécanique professionnel. Taille écran : 16 lignes de 32 caractères. Taille du Basic : 16 Ko. Prix : 3 290 F. Périphériques : manettes : 295 F les 2 ; stylo optique : 420 F
Initiation
Jeux**
Enseignement*
Application personnelle*

HECTOR HRX :

Caractéristiques :

Mémoire vive : 64 Ko. Clavier : mécanique AZERTY accentué. Prix : 4 950 F. Périphériques. Unité de disquette + 64 Ko. 6 500 F
Initiation
Jeux**
Enseignement
Application personnelle **

Plus de 5 000 F

TRS 80 MODELE 100 :

Caractéristiques :

Fonctionne piles secteur. Clavier AZERTY touches multifonction. Mémoire vive : 8 Ko. Ext. 16 Ko. Interface RS 232 C. Affichage : 40 col. sur 8 lignes. Poids : 850 g. 5 programmes incorporés. Prix : 5 995 F
Initiation
Jeux
Enseignement
Application personnelle**

APPLE IIe :

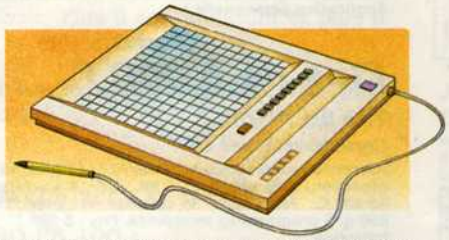
Caractéristiques :

Mémoire vive : 64 Ko. Ext. 832 Ko. Clavier mécanique AZERTY et QWERTY minuscules et accentués. Prix : 11 251 F. Unité disquette avec contrôle : 4 396 F. Moniteur ambré : 1 853 F.
Initiation*
Jeux***
Enseignement**
Application personnelle***

Encore plus performant est le module de reconnaissance vocale qui donne ainsi à certains ordinateurs la possibilité de reconnaître un petit nombre de mots parlés. Et votre ordinateur de répondre : «Oui, maître»...

Les leviers de commande sont les maîtres des programmes de jeu. Avec une paire de leviers de commande, vous contrôlez le déplacement d'un objet sur l'écran de télévision ou sur le moniteur dans plusieurs directions. Ces derniers mois, les fabricants ont inventé une panoplie de leviers de commande qui correspondent à différents types de jeu. Certains d'entre eux permettent de déplacer les objets encore plus vite et plus facilement. A chaque fois, il conviendra de vérifier si le type de levier de commande s'adapte bien à votre console de jeu ou à votre ordinateur. Leur coût varie de 120 à 800 F.

La musique : il existe un grand nombre de claviers musicaux qui viennent se connecter à l'ordinateur. Ainsi, on compose ou on joue un morceau de musique que l'on pourra écouter par l'intermédiaire de sa chaîne stéréo. Souvent, il sera nécessaire d'utiliser un logiciel approprié. Quelques ordinateurs possèdent des possibilités musicales incorporées à la machine.



La table graphique : pour créer des dessins informatiques, il vous faut une table graphique ou table à digitaliser, car elle convertit les images en chiffres que l'ordinateur peut comprendre. Il s'agit d'une sorte d'ardoise sur laquelle on dessine avec un crayon optique. Le dessin peut se reproduire simultanément sur l'écran de l'ordinateur. Un logiciel spécial est nécessaire. Le coût d'une tablette graphique est de l'ordre de 4 000 F.

Horloge et calendrier : une horloge et un calendrier situés dans une «puce» ajoutée aux circuits intégrés permettent à votre machine de connaître l'heure et la date. Grâce à un logiciel qui donne la «connaissance» de ces informations à l'ordinateur, vous pourrez par exemple programmer une expédition de messages à 23 heures lorsque le téléphone coûte moins cher.

Contrôleur domestique : vous pouvez ajouter différents modules ou circuits à l'ordinateur pour programmer des appareils électriques dans la maison. Ainsi les lumières ou la mise en fonction d'un magnétoscope, d'une cafetière, se mettront en marche ou s'éteindront automatiquement. Avec un modem, vous pouvez appeler votre ordinateur de n'importe quel endroit du monde et vérifier si le système de surveillance de la maison fonctionne bien.

QUEL SUPPORT EST LE MIEUX APPROPRIE ?

Si vous aimez la musique, vous savez que vous pouvez acheter un disque, une cassette ou une cartouche (moins répandue) musicale. De la même façon, les programmes informatiques utilisent trois types différents de support : les cassettes, les cartouches et les disquettes.

Les cassettes : la façon, certainement la façon la moins onéreuse de débuter en informatique, est d'acheter ses programmes en cassettes et de les «faire tourner» sur un magnétophone ordinaire. Toutefois, certains lecteurs de cassettes peuvent ne pas fonctionner avec votre ordinateur. En tout état de cause, l'investissement est modique.

Pour charger un programme du magnétophone à la mémoire de l'ordinateur, il suffit d'insérer la cassette et d'appuyer sur la touche PLAY. On suivra ensuite les instructions livrées avec l'ordinateur. C'est un jeu d'enfant.

Inversement, ou peut utiliser des cassettes vierges pour enregistrer un programme informatique. Et si l'ordinateur le permet, on peut même connecter deux magnétophones pour copier des programmes ou des données.

L'inconvénient des cassettes est que la vitesse de chargement des informations est lente (plusieurs minutes !). Par ailleurs, si vous avez plusieurs programmes ou groupes de données sur une cassette, ce n'est pas facile de les retrouver. La majorité des meilleurs programmes n'existe pas en cassette.

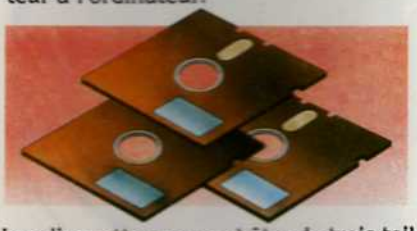
Les cartouches ressemblent à celles des consoles de jeu. Elles constituent la façon la plus facile d'utiliser un programme sur un ordinateur. Branchez une cartouche et le programme est chargé instantanément dans la mémoire de l'appareil, prêt à fonctionner. C'est idéal pour les enfants car ils n'ont pas à suivre d'instructions particulières, contrairement aux cassettes. En plus, elles sont extrêmement robustes et il est impossible de les effacer accidentellement. Cependant les cartouches sont plus chères que les cassettes audio. Et comme pour ces dernières, seulement un petit nombre de programmes sont disponibles. Par ailleurs, on ne peut rien enregistrer (impossible de charger un programme) sur une cartouche. Mais si vous n'avez pas l'intention d'écrire vos propres programmes, si votre ordinateur accepte les cartouches (ce n'est pas le cas de tous) et s'il existe suffisamment de logiciels, elles sont une excellente manière de se familiariser à l'informatique.

Les disquettes, aussi appelées «foppys disque» ou disque souple, sont un peu plus petites qu'un disque 45 tours avec une très fine protection magnétique à l'intérieur et une protection extérieure. Les disquettes nécessitent l'emploi d'un lecteur de disquettes, qui contrairement au lecteur de cassettes, peut trouver n'importe quelle information presque instantanément, aussi rapidement que lorsque vous déplacez le bras d'une platine tourne-disque sur un sillon : quelques dizaines de secondes suffisent. La populaire disquette 5 1/4 de pouce peut enregistrer quelque 70 000 caractères (70 Ko) ce qui représente environ 70 pages d'un livre.

Il existe une grande variété de lecteurs de disquettes et certains qui permettent de faire tourner des programmes complexes peuvent être très onéreux.

Lorsque vous serez décidé à faire des applications informatiques plus avancées, vous devrez penser à acheter deux lecteurs de disquettes afin de faire plus facilement des copies, des recopies d'informations, etc.

Avec certaines machines, il est nécessaire d'acheter une carte de contrôle avec le lecteur de disquettes et de brancher un module pour connecter le lecteur à l'ordinateur.



Les disquettes peuvent être de trois tailles : les 5 1/4 de pouces (les plus répandues), les 8 pouces (pour les ordinateurs de bureau seulement) et les nouvelles 3 1/2 pouces. Comme pour les cassettes musicales, vous pouvez acheter soit des disquettes pré-enregistrées ou des disquettes vierges.

Attention, lorsque vous achetez des disquettes vierges, même si vous avez la bonne taille, il se peut qu'elles ne fonctionnent pas. Il existe en effet plusieurs formats de stockage comprenant la simple ou double densité et la simple ou double face (stockage des deux côtés de la disquette).

Il est plus prudent de spécifier aux vendeurs le type de votre machine.

Si vous avez plus tard besoin de stocker d'énormes quantités d'informations, vous pourrez avoir recours à un disque dur («winchester») : ceux-ci peuvent stocker des millions de caractères et de données mais coûtent plusieurs dizaines de milliers de francs. ■

Quand le logiciel va, tout va: MicroPro

MicroPro: une gamme de logiciels universels.

Cette gamme de logiciels sous CP/M®- CP/M 86®- MSDOS®, dont chaque programme s'intègre aux autres, constitue une famille parfaitement cohérente. Du fait de son fonctionnement interactif, la puissance de l'ensemble dépasse la somme des performances réalisées individuellement par chaque produit. Actuellement, MicroPro vous propose déjà 8 produits:

WORDSTAR®

Système de traitement de texte, basé sur l'écran de visualisation.
Spécialement étudié pour les utilisateurs non informaticiens.

MAILMERGE™ Option de WordStar

Option de WordStar. Un outil de fusion fichiers.

SPELLSTAR™

Un dictionnaire de 20 000 mots pour vous signaler les fautes d'orthographe.

DATASTAR™

Un système puissant et aisé pour la saisie, la mise à jour et l'édition des données de micro-ordinateurs.

SUPERSORT™

Grande capacité de tri, de fusion et de sélection de données, avec une commodité d'emploi et une vitesse inégalée.

WORDMASTER®

Editeur de texte, simple d'emploi, basé sur l'écran de visualisation.
Destiné aux programmeurs.

CALCSTAR™

Pour la présentation et le calcul des tableaux de chiffres. Permet d'établir des relations arithmétiques, mathématiques et de prévoir les évolutions en cas de changement de données.

INFOSTAR®

Système de gestion de base de données (SGBD) à la portée de tous.

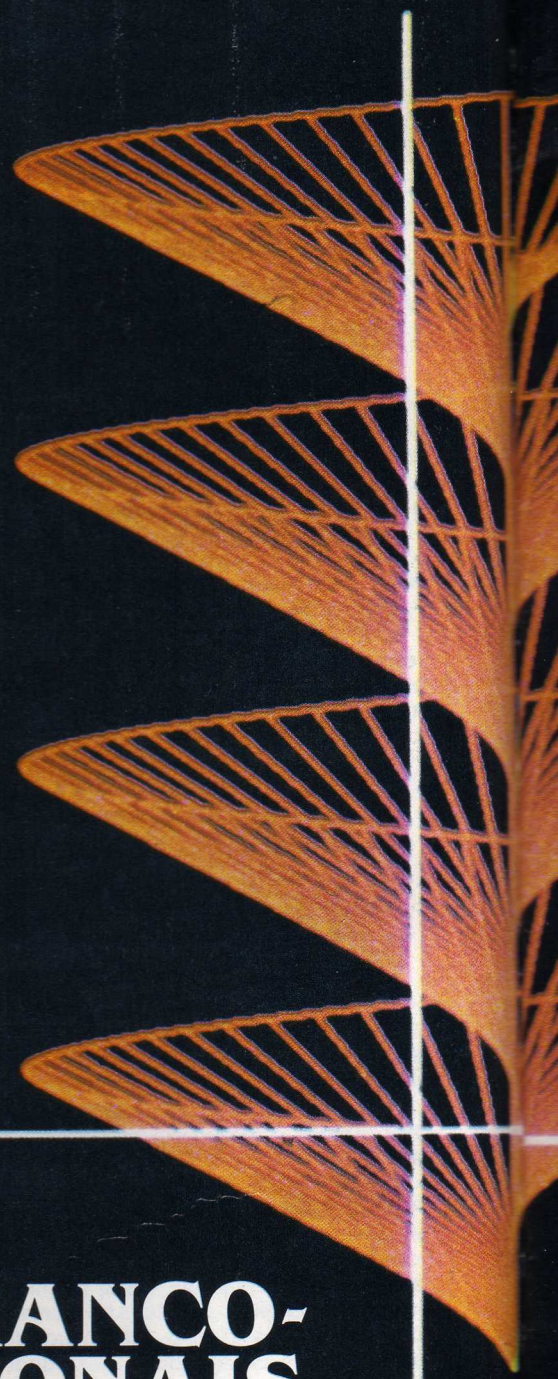
18, place de la Seine - SILIC 194 - 94563 Rungis Cédex - Tél. (1) 687 32 57 - Télex 203 989

HAUTEFEUILLE S.A.

BFM 1

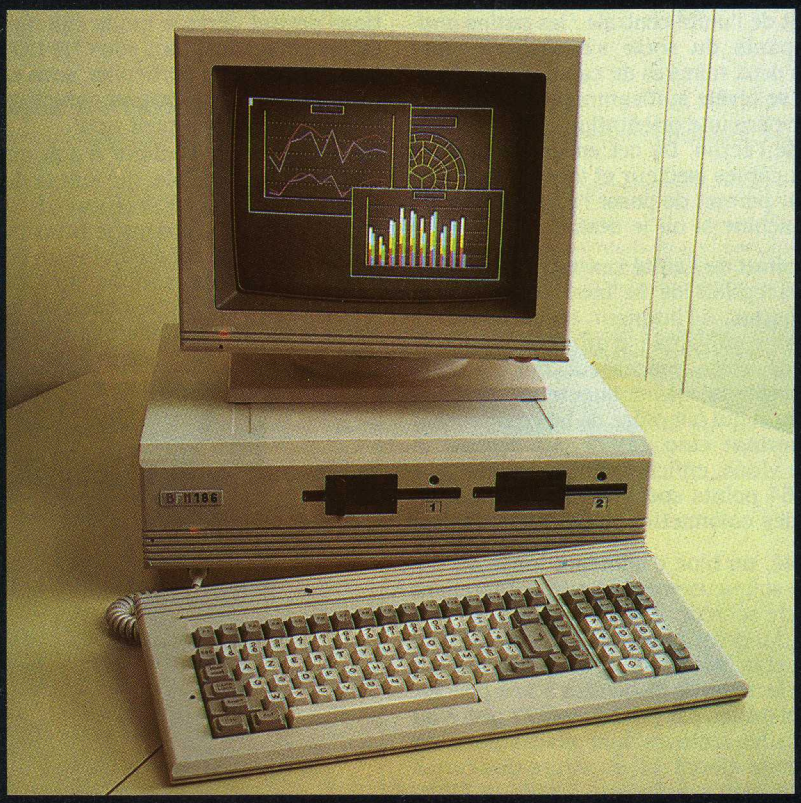
LE BANC D'ESSAI COMPLET DE SVM

Faire l'analyse complète d'un micro-ordinateur, éclairer aussi bien les néophytes que les spécialistes, voilà le but des bancs d'essai complets de SVM.
Pour cela, nous obtenons des importateurs ou des constructeurs la quasi-totalité des informations dont ils disposent sur leurs machines, et nous les mettons à l'épreuve des faits.
Les faiblesses du matériel, les pièges du logiciel sont traqués par notre équipe de rédaction pendant des jours d'utilisation intensive. Puis l'ordinateur est livré aux mains d'un expert, qui ausculte jusqu'au moindre composant, dissèque le fonctionnement des circuits, évalue la pertinence des solutions techniques proposées et rend son verdict en langage clair.
Les performances sont mesurées par le laboratoire de SVM, d'après une batterie de tests destinée à évaluer la rapidité de toutes les opérations logiques et mécaniques essentielles ; aux programmes de test de base s'ajoutent, le cas échéant, des programmes destinés à des fonctions particulières : sauvegarde sur cassettes, gestion de fichiers complexes... Ainsi avons-nous un outil qui permet des comparaisons chiffrées précises d'une machine à l'autre. Enfin, chaque fois que c'est possible, nous recueillons les impressions d'utilisateurs extérieurs à la rédaction, afin de constater les applications effectivement exploitées par les acheteurs, et de mettre en évidence les problèmes rencontrés au cours d'un emploi en vraie grandeur.



UN FRANCO-JAPONAIS POUR PME

186



Mémoire de masse généreuse, puissance graphique remarquable, prix compétitif : la forte personnalité de cette machine lui ouvre la porte de nombreuses applications, en gestion, mais aussi dans des domaines scientifiques et industriels.

Le BFM 186, micro-ordinateur professionnel fabriqué au Japon par Y.E. Data, a un nom qui fleure bon le tissu industriel français : BFM, ça veut dire Blaise, Fraiberger et Moulin. Messieurs Blaise, Fraiberger et Moulin dirigent chacun l'une des sociétés du groupe BFM, actif dans les travaux publics, la distribution et les services en électronique et en informatique. C'est Métrologie, l'un des premiers distributeurs de micro-informatique français, membre du groupe BFM, qui a établi le cahier des charges du BFM 186, conjointement avec les Japonais.

Depuis sa première livraison en juillet dernier, le BFM 186 a connu un succès de curiosité certain.

Un vrai 16 bits à moitié français (le produit d'origine de Y.E. Data a été largement modifié sur demande de Métrologie), muni de deux lecteurs de disquettes de 1,25 Mo chacun, d'une mémoire de 256 Ko extensible à 1 Mo, d'un moniteur couleur en option et de possibilités graphiques étendues (960 × 625 points), cela vaut la peine d'y regarder de plus près, surtout quand la facture commence à 32 950 F HT seulement. C'est tout à fait compétitif face à une configuration similaire de Victor (36 400 F) ou d'IBM (31 200 F, mais 640 Ko de mémoire de masse seulement).

A l'heure où nous écrivions ces lignes, 137 acheteurs s'étaient laissés convaincre par ce tableau, 123 autres avaient commandé leur engin et les responsables de Métrologie avaient bon espoir d'en placer 4 000 autres l'année prochaine.

Le BFM 186 est composé de trois blocs indépendants : le clavier, l'écran et l'unité centrale, conçus dans l'optique des normes d'ergonomie qui se mettent progressivement en place actuellement en Europe. Le clavier (en plastique) est plat, inclinable à 5 ou 11 degrés au moyen de deux pieds pivotants. Les touches sont réparties en trois pavés : le clavier principal de 62 touches, disposé comme sur une machine à écrire et sculpté (en encorbellement) ; au-dessus, une ligne de 16 touches de fonctions, à droite un pavé numérique et de déplacement de curseur de 22 touches. Les touches sont à contact mécanique, avec un déclic sonore, (trop sonore, peut-être), servant d'écho positif. Le clavier est connecté à l'unité centrale par un câble spiralé terminé par une fiche DIN, qui est un peu court quand on veut déporter l'ensemble clavier-écran.

L'écran (couleur) se présente sous la forme d'une boîte en tôle avec un cache avant en plastique, renfermant un moniteur 35 centimètres.

L'ensemble est fixé sur une rotule plastique de grandes dimensions, qui autorise deux axes de rotation : inclinaison et rotation de l'écran. La base de la rotule forme un socle qui permet à l'ensemble d'être posé soit sur une table, soit sur le

capot de l'unité centrale ; les patins antidérapants du socle s'encastrent alors dans deux rainures du capot. Cette structure se révèle suffisamment stable pour permettre une orientation aisée et durable de l'écran. De cet ensemble partent deux câbles (secteur et vidéo) ; leur longueur permet de poser l'écran à côté de la machine si on le désire.

Le coffret de l'unité centrale est en tôle, à l'exception de la face avant cache-disquettes. A l'intérieur, on découvre les organes suivants : d'un côté, une très grande carte processeur qui porte la quasi-totalité des connecteurs d'entrée-sortie, et qui fait office de bus d'extension supportant cinq cartes. Au dessus, la carte vidéo, enfichée sur un connecteur DIN 64 points spécifiques, et supportée par des colonnettes rivées imperdables.

A côté, un bloc d'alimentation à découpage soigneusement blindé, comprenant le filtre secteur, le fusible et la prise secteur. Au-dessus encore, fixée sur le flanc droit et la face avant, la tôle support pour deux lecteurs de disquettes 5 1/4 pouces, 96 tpi (pistes par pouce), soit 77 pistes au total ; les lecteurs sont placés dans un blindage ajouré. La structure des cartes d'extension s'apparente à celle de l'IBM-PC, à savoir des cartes rectangulaires avec le connecteur enfichable situé près du bord externe. Sur ce bord est fixée une petite tôle support, verrouillée sur le coffret par un doigt en bas et une vis à sa partie supérieure qui fait office de face arrière porte-connecteurs. A noter toutefois que les connecteurs d'extension ne sont pas compatibles avec les cartes de l'IBM-PC : le bus du BFM comporte 10 conducteurs supplémentaires pour accomoder les 16 fils de données du vrai microprocesseur de 16 bits.

La face arrière, avec les sorties contrôleur de disque externe, imprimante parallèle, moniteur. A droite, cinq extensions possibles.

Le logiciel

Nos commentaires sur le logiciel seront assez brefs, en raison de la faible variété de produits dont nous disposions sur la disquette d'essai. Il s'agissait principalement du système d'exploitation MS-DOS 2.0, du langage Basic 86 et d'un Bascom (compilateur), d'un macro-assembleur et de programmes de démonstration graphiques.

Une remarque, tout d'abord, concernant la gestion clavier-écran :

Sauf erreur due à un manque de documentation, les touches de contrôle de curseur ainsi que les 16 touches de fonctions devant gérer le mode éditeur ligne étaient inactives, tant sous MS-DOS que sous Basic 86. En particulier, sous ce dernier langage, seul l'éditeur caractère, fort malcommode, semblait actif.

Dans ce modèle, l'éditeur n'agit que sur un caractère invisible, qui suit le dernier caractère affiché !

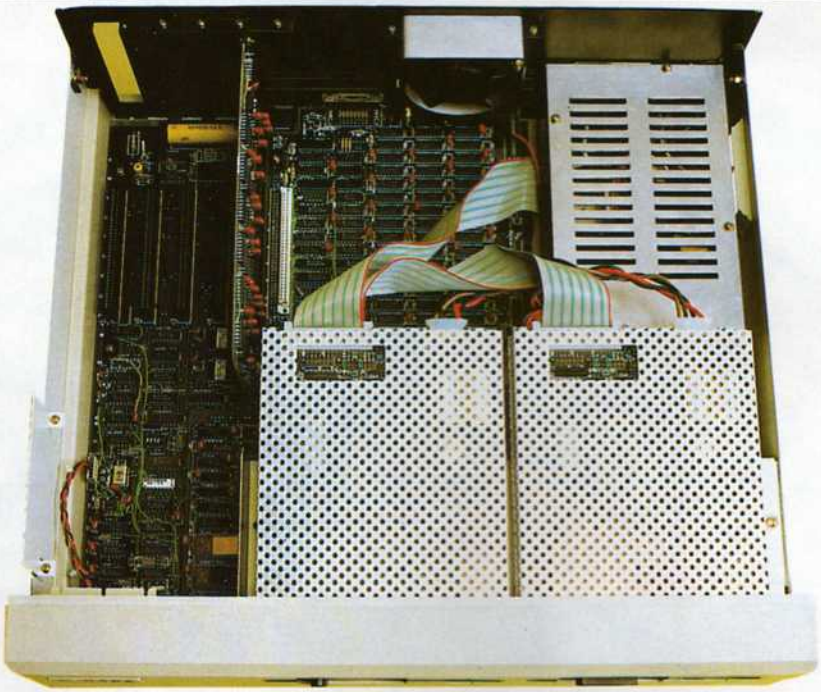
Il est à espérer que dans le futur un éditeur pleine page, ou au moins un éditeur ligne, sera intégré, comme sur l'IBM-PC.

Une seconde remarque concerne le logiciel graphique. Ce module graphique est très complet et présente d'intéressantes possibilités. Par exemple, l'ordre PAINT peut remplir une courbe fermée avec un motif tel que damier polychrome, permettant ainsi une multitude de pseudo-couleurs additives. Il est par contre dommage que son accès sous Basic soit un peu trop délicat et indirect. Ce module est implanté en tant que périphérique spécial chargé par MS-DOS à son initialisation, et accessible par des CALL assembleur sous Basic. Cela oblige à se livrer à des contorsions pour établir le lien entre le Basic et ce module : un sous-programme de 28 lignes bourré de DATA doit être présent dans chaque application graphique... D'autre part, le champ de calcul n'est que de ± 32767, ce qui peut être gênant dans certaines applications.

Les langages proposés sont un Basic interprété, un Basic compilé, un Pascal, un Fortran, un Cobol et un C. Ce dernier tourne sous Unix ; cela devrait permettre une portabilité des applications MS-DOS vers ce système d'exploitation qui suscite un intérêt croissant en micro-informatique. Côté logiciels, on dispose de Multiplan, T/Maker (tableurs), Wordstar (traitement de texte) avec son option Mailmerge (fusion de fichiers), Spellbinder (traitement de texte scientifique), Infostar, dBase II et Multilog (gestion de bases de données), FABS II (gestion de fichiers) ; plus généralement, si vous êtes prêts à vous contenter des versions anglaises, vous avez accès à tout le catalogue Micropro.

Il existe également un catalogue d'applications plus spécifiques, adaptables et plus chères (8 à 30 000 F). A2T, notamment, l'un des distributeurs du BFM, propose une liste de logiciels de gestion (facturation, stocks, comptabilité, paie...), scientifiques et techniques (calculs thermiques, bâtiment, calcul matriciel), C.A.O. (conception assistée par ordinateur, appliquée à la fabrication des circuits électroniques).

Deux réseaux locaux sont prévus pour le premier trimestre 1984 : l'un, cher, aux normes Ethernet ; l'autre, plus modeste, étudié spécialement pour le BFM 186.



L'intérieur du bloc unité centrale, avec les deux lecteurs de disquettes blindés au premier plan.
Au centre, la carte vidéo. A gauche, la carte processeur central ; l'une des cinq fentes d'extension est occupée par une carte mémoire, portant la mémoire totale à 256 Ko.

LE POINT DE VUE DE L'EXPERT

Le clavier ne présente, du point de vue technique, rien de bien particulier : un microprocesseur 8748, et une transmission série bidirectionnelle (ici asynchrone) du code caractère. Notons toutefois un problème potentiel pour des utilisateurs habitués à un clavier de machine à écrire : pour déverrouiller les majuscules, il faut appuyer sur la touche CAPS LOCK. On ne peut, comme sur une machine à écrire, repasser en modes minuscules simplement en appuyant sur la touche SHIFT. Ce mode commence pourtant à apparaître sur certaines machines.

LE STANDARD DE PERFORMANCES SVM

Programmes de calcul et de manipulation de variables

Tous ces programmes sont écrits en Basic 86, exécutés sous interpréteur et également sous compilateur quand une conclusion valable peut en être tirée.

Programmes		interprété	Compilé	
1	Entiers Réels simple précision Réels double précision	50 s 44 s 1 m 02 s	 10 s 16 s	Ce programme, exécuté sous interpréteur et compilateur, permet de faire la part du temps passé en allocation et en affectation de variables, et du temps passé en calcul effectif.
2	Fonctions transcendantes	25 s	28 s	Ce programme, interprété, permet d'apprécier l'efficacité des routines de calcul de fonctions transcendantes usuelles. Il travaille en double précision, cas général d'utilisation de ces fonctions quand on travaille sérieusement.
3	Traitement des chaînes	52 s	10 s	Ce programme, interprété ou compilé, permet de juger la méthode de gestion du vrac mémoire réservé à la manipulation des chaînes de caractères.

Programmes de manipulation de fichiers

Ces programmes, interprétés, ont pour but d'évaluer la structure d'accédés aux disquettes et de mémorisation (éventuelle) des secteurs accédés en dernier ou le plus fréquemment. Le fichier de test est un fichier d'enregistrements de longueur fixe en accès direct (aléatoire) : ce mode est en principe disponible sur toutes les machines dotées de disques ou de disquettes, et représente le cas général d'utilisation de fichiers en gestion. Plus que jamais, il conviendra de comparer des choses similaires : des disquettes entre elles, des disques durs avec des technologies équivalentes.

Programmes			interprété	Compilé	
4	Initialisation fichier		35 s		Ce programme sert à créer un fichier de référence de 1 000 enregistrements de 100 octets chacun.
5	Ecriture aléatoire	n = 10 n = 50 n = 100 n = 1000	16 s 21 s 1 m 02 s 5 m 50 s		Ce programme, écrivant 1000 enregistrements aléatoirement choisis parmi un nombre n (de 10 à 1000), permet d'apprécier le traitement interne des secteurs en enregistrement et d'évaluer la taille mémoire attribuée au disque.
6	Lecture aléatoire	n = 10 n = 50 n = 100 n = 1000	9 s 12 s 27 s 2 m 44 s		Même principe que le précédent, mais cette fois-ci, c'est la fonction lecture que l'on teste.

Divers : Mémoire libre : 62 259 octets ; longueur chaînes : interprété : 256 octets, compilé : 32 768 octets ; précision numérique : réels : 6/7 chiffres, double précision : 16/17 chiffres ; formattage 5 pouces : 1 m 30 s ; copie disquette (1 Mo) : 1 m 30 s ; remplisage graphique : 7 s.

ANALYSE

Le programme n° 1 montre peu de différences dans la vitesse de calcul entre les 3 modes : entier, réels, double précision. Il semble même que le traitement des entiers soit pénalisé avec l'interpréteur (le test n'a pas été fait en format entier avec le compilateur). Par contre, l'accélération est très importante quand on compile plutôt que d'interpréter. Ceci suggère que la majeure partie du « temps de calcul » est passée en réalité en analyse de priorités, allocation mémoire, tests de débordement pour une conversion automatique, toutes choses n'ayant pas lieu à l'exécution d'un programme compilé.

Le programme n° 2 n'appelle pas de commentaires sinon qu'au départ il était prévu de tester l'arc sinus, qui n'existe pas dans le langage testé : il a été remplacé par l'arc tangente.

Le programme n° 3 montre une importante différence de vitesse dans le traitement de l'allocation dynamique des chaînes de caractères. Notons, de plus que le compilateur accepte des longueurs de chaînes de 32768, contre 256 pour l'interpréteur.

Le programme n° 4 fournit un temps de référence d'écriture de 1000 enregistrements distincts, séquentiellement ; à comparer avec le test n° 5 avec n = 1000.

Le programme n° 5 d'écriture aléatoire, ainsi que le programme n° 6 de lecture aléatoire, montrent bien l'intérêt d'une mémorisation interne des n secteurs du disque les plus fréquemment utilisés :

Dans le cas de n = 10, il n'y a qu'un accès à la disquette en début de test, (et en fin de test pour l'écriture) ; dans le cas de n = 50, les accès sont très espacés ; dans le cas n = 1000, la disquette tourne en permanence. Cela se traduit directement dans les temps mesurés.

Mémoire libre : Le Basic interpréteur est la version 5.28 Microsoft. Il laisse à l'utilisateur un espace mémoire de 62259 octets à son initialisation, le système (Basic + MS-DOS + routines diverses de gestion de périphériques) occupant environ 60 Ko. Cela signifie que la moitié de la mémoire de la configuration testée (256 Ko) n'est pas immédiatement accessible sous interpréteur. On peut néanmoins utiliser cette place par le biais de la commande DEFSEG, mais ce n'est pas nécessairement très simple. Cette restriction n'existe normalement pas sous Basic compilé.

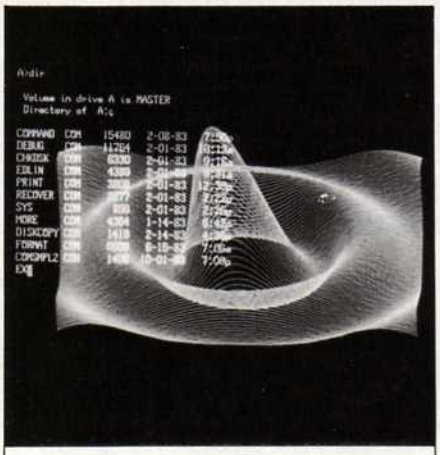
Précision de calcul : Le format réel utilisé est le format Microsoft, incompatible avec le format IEEE 8087, un standard de codage des nombres réels qui tend à se généraliser sur les matériels récents. En particulier, le format double précision se traduit par une augmentation de la taille de la mantisse, mais non de l'exposant qui reste limité à $10^{\pm 38}$. L'incompatibilité du Basic avec le format IEEE 8087 le rend inutilisable avec le co-processeur de calcul optionnel 8087, qui augmente la vitesse de 10 à 100 fois (voir le point de vue des utilisateurs).

Formattage : Le système est extrêmement sensible à la qualité des disquettes, phénomène classique avec les lecteurs 96 tpi (pistes par pouce). Il est indispensable d'acheter des disquettes spécialement prévues pour ces lecteurs. Le remps de formattage est raisonnable.

Graphique : La seule mesure effectuée a été réalisée sur un des programmes de démonstration. Il s'agit d'une exécution de l'ordre PAINT portant sur un rectangle d'environ 640 × 460 points, rempli avec une alternance de barres blanches et rouges. Le temps mesuré, de l'ordre de 7 s, est correct. Par ailleurs, le programme de démonstration fournit un bon exemple des possibilités du module graphique : zoom général, fenêtre déplaçable, effets de couleurs avec la palette...

Le BFM 186 se révèle être une machine performante, susceptible de fournir une base de comparaison très valable pour les tests futurs dans le créneau du haut de gamme.

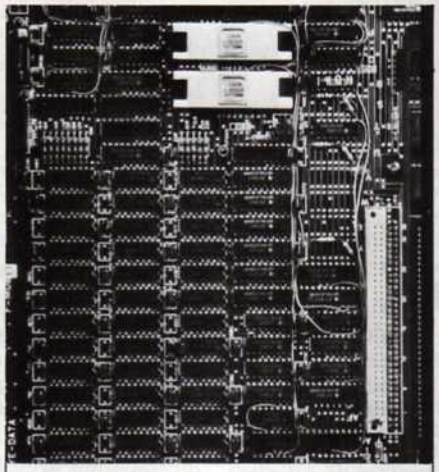
L'écran couleur consiste en un moniteur NEC haute résolution (fréquence de balayage horizontal : 31,5 KHz, soit le double d'un téléviseur ; fréquence trame : 47 images par seconde). La distance entre deux triplets de points colorés, qui représente la limite de résolution, est de 0,31 mm. Les luminophores rouges, verts et bleu ciel sont persistants, probablement en raison de la fréquence trame proche du seuil de papillotement de l'œil. La résolution de ce tube correspond à une limite de définition graphique de l'ordre de 900 × 550 compatible avec le générateur vidéo. L'unité centrale ici analysée contenait 3 cartes : CPU (microprocesseur central), vidéo, extension mémoire.



Les deux contrôleurs graphiques traitent indépendamment le texte et le graphisme.

La carte CPU, dotée d'un processeur 8086 à 8 MHz, contient le minimum vital pour une machine de cette catégorie : support pour un co-processeur numérique 8087 (optionnel), 2 contrôleurs d'interruption 8259, liaison série vers le clavier (et peut-être vers une tablette graphique) 8251, liaison parallèle vers l'imprimante 8255, horloge dateuse avec sa batterie de secours MC146818, générateur de bruits (pour les jeux) SN76489, contrôleur de disquettes uPD765, plus 128 Ko de mémoire dynamique avec 1 bit de parité par octet pour une plus grande sécurité de fonctionnement. Tout ceci est assez classique. Trois particularités cependant : la présence d'un circuit LSI SED 9420 auprès du contrôleur de disquettes, pour la récupération des données, qui accepte les modes FM et MFM en 5 et 8 pouces : (le mode FM, modulation de fréquence, correspond à l'enregistrement d'une disquette en simple densité. Le mode MFM, modulation de fréquence modifiée, est l'un des modes d'enregistrement en double densité) ; la réalisation en logique TTL discrète (c'est-à-dire avec des composants séparés des circuits de contrôle de mémoire dynamique, dans le but de mieux optimiser les temps d'accès, l'absence de circuit de télécommunications sur la carte de base (c'est une extension).

La carte vidéo, par contre, fait à notre avis la grande force de cette machine. Le constructeur n'a en effet pas hésité à prendre des solutions technologiques à la limite du raisonnable (emploi de logique TTL FAST, non dénuée de problèmes de mise en œuvre) et n'a pas lésiné sur les circuits de commande consistant principalement en 2 GDC (contrôleurs d'écran graphique) uPD7220 couplés en tandem. L'un est en mode graphique. Il gère trois plans de 1024 × 1024 pixels, dont on affiche une fenêtre de 960 × 625. Il est doté d'une mémoire de palette de couleurs, qui permet une altération instantanée des couleurs affichées. Les trois plans sont indépendants, ce qui est tantôt un avantage quand on veut pouvoir disposer de plusieurs plans graphiques monochromes commutables à volonté (pour l'animation par exemple), tantôt un inconvénient quand on travaille en mode trichrome car tout tracé doit être effectué trois fois (une fois par plan). Le GDC permet en outre des effets de déplacement de la fenêtre affichée tant horizontalement que verticalement, dans la limite du plan mémoire, ainsi qu'un zoom de rapport 1 à 16 sur la fenêtre. Notons enfin que le curseur graphique réticulé est créé par une logique discrète indépendante ; était-ce bien utile ? D'autre part, bien que tout semble prévu sur la carte, le crayon optique est une option qui n'était pas installée sur cette machine.



Ce n'est que la carte vidéo... En blanc, les deux contrôleurs graphiques.

L'autre GDC est en mode alphanumérique. Il gère une étendue de 8 pages de 25 × 80 caractères définis par une matrice de 10 × 17 dans un cadre de 12 × 25, avec les attributs usuels de couleur, clignotement, souligné et double largeur. Cette structure est avantageuse en ce sens que l'on peut traiter de manière indépendante les entités graphiques et le texte — effacer l'un sans altérer l'autre, par exemple. Mais elle peut se révéler moins souple qu'une solution purement graphique bien gérée quand on désire des attributs spéciaux (zooms multiples, italiques, etc.) ou quand on veut ajouter des légendes aux dessins (problème éventuel de recopie sur une imprimante graphique. Le générateur de caractères n'est toutefois pas programmable et cela pose parfois des problèmes avec les jeux nationaux (déplacement ou disparition de certains symboles).

Il convient de préciser qu'une telle qualité de définition graphique ou alphanumérique est inhabituelle dans cette catégorie de matériels, surtout avec un moniteur couleur « rapide » permettant d'éviter les balayages entrelacés (style télévision), générateurs de papillotements et de fatigue visuelle.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

NOM : BFM 186.
FABRICANT : Y.E. DATA (cahier des charges établi conjointement avec Métrologie).
PROCESSEUR : 8086-2 (8 MHz) Intel.
MÉMOIRE : 256 Ko extensible à 1 Mo moins 8 Ko. 1 bit de parité par octet. Mémoire vidéo : 128 Ko (monochrome) 384 Ko (couleur).
ECRAN : Monochrome ou couleur 35 centimètres.
Alphanumérique (25 lignes × 80 colonnes).
Graphique (960 × 625 × 3 plans).
PÉRIPHÉRIQUES : Imprimante (type Centronics).
Disquettes 5 pouces 1/4 intégrées (2 × 1,25 Mo formattés).
Horloge dateuse (avec batterie).
OPTIONS : Disquettes 5 ou 8 pouces (externes).
Disque dur fixe.
Interface de communications.
Crayon optique.
PRIX : 32 950 F HT (écran monochrome, 256 Ko RAM),
45 950 F HT (écran couleur, 256 Ko RAM),
62 950 F HT (écran couleur, disque dur, 10,7 Mo).
DISTRIBUTION : 75 à 80 revendeurs en France.
GARANTIE : 3 mois pièces et main-d'œuvre sur site.
MAINTENANCE : Par contrat (13 % du prix d'achat par an) : intervention sous 8 heures en France.

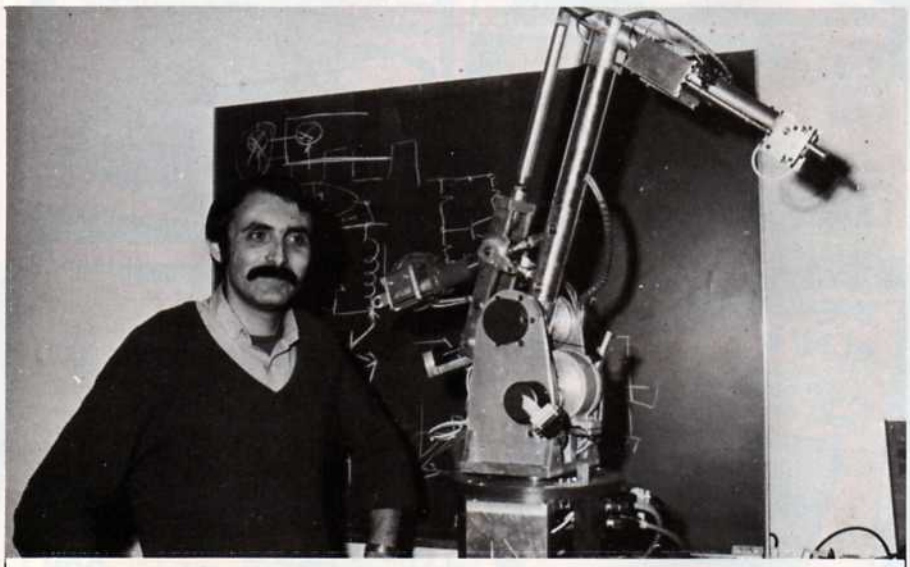
Malgré de petites imperfections, le BFM 186 se révèle être une machine intéressante dotée de performances tout à fait honorables. Evidemment, elle apparaît essentiellement destinée au domaine professionnel, mais pas n'importe lequel : les qualités graphiques, bien que difficiles à mettre en œuvre au vu du logiciel dont nous disposons, suggèrent des utilisations scientifiques ; la mémoire de masse disponible à un prix compétitif s'adapte bien à des applications de gestion. En définitif, le BFM 186 n'est pas encore tout à fait un produit fini ; il réclame une certaine compétence de la part de son utilisateur, tant pour l'apprécier que pour le programmer.

Gaston LE ROY et Petros GONDICAS

LE POINT DE VUE DE 3 UTILISATEURS

Le BFM 186 est une machine rapide et munie de possibilités graphiques puissantes. Voilà qui la rend particulièrement intéressante pour l'industrie et la recherche, et notamment pour deux applications : le contrôle des processus de fabrication et la CAO (conception assistée par ordinateur). Commander un robot par ordinateur, par exemple, exige des temps de réaction très courts : les informations transmises à la machine par les capteurs doivent être traitées sans délai, afin que les ordres adéquats parviennent au robot en temps utile. Le microprocesseur 8086-2 du BFM — un vrai 16 bits —, épaulé par le co-processeur de calcul 8087 (en option), constitue un « moteur » particulièrement rapide.

La CAO, de son côté, fait intervenir des dessins d'objets en trois dimensions : la définition élevée du BFM, ses couleurs réparties en trois pages-écrans et ses deux processeurs d'écrans spécialisés sont des atouts rares dans ce domaine. C'est pourquoi nous avons recueilli les premières impressions de trois utilisateurs du BFM 186 spécialisés dans ces deux disciplines.



Francis Artigue, du département de robotique de l'I.U.T. de Cachan.

• *Francis Artigue* s'occupe du département de robotique à l'IUT de Cachan, qui travaille en liaison étroite avec les industriels et notamment avec Renault. Des machines ont été ainsi mises au point à Cachan pour le montage de plusieurs organes de voitures. Le robot de notre photo, destiné à l'enseignement, sera prochainement commercialisé. « Pour commander nos robots », dit Francis Artigue, « nous recherchons des ordinateurs rapides et bien interfacés. Pour la CAO, en revanche, nous préférons la puissance accrue d'un mini. »

C'est pourquoi l'IUT a fait l'acquisition d'un BFM en octobre dernier, à l'issue du SICOB. Mais Francis Artigue n'est pas content : contrairement à ce qui avait été promis au SICOB par Métrologie, l'importateur, le BFM n'était toujours pas compatible Multibus début novembre. Le Multibus est un système réalisé par Intel et qui a accédé au rang de standard ; il se compose d'une carcasse vide qui peut recevoir un choix très large de cartes d'interface en tous genres. Il existe plusieurs centaines de ces cartes sur le marché américain, munies indifférement de processeurs 8 ou 16 bits : mesure de température, convertisseurs analogique/numérique, processeurs graphiques, contrôle de processus... Bref, indispensable dans ce domaine. Mais les signaux du BFM ne correspondent pas à ceux du Multibus... « Impossible de commander nos robots avec. Nous l'avons détourné pour faire du secrétariat. »

« Effectivement », reconnaît en privé l'un des responsables de Métrologie, « certaines personnes ont annoncé la compatibilité Multibus au SICOB ; mais la plupart de ces gens-là ne savent même pas ce qu'est un Multibus... » Simon Tournadre, de son côté, responsable du BFM à Métrologie, assurait début novembre qu'une carte d'interface Multibus serait disponible sous deux à six semaines. Fabriquée par Alpha Automation à Lille, elle devrait permettre la compatibilité totale avec le standard d'Intel. « Nous avons eu un peu de retard sur cette option », reconnaît Simon Tournadre, qui met en cause Y.E. Data. « Nous attendions une disponibilité plus grande de leur part ; nous avons fini par nous tourner vers une société française. » Mais il est dans l'intérêt de Métrologie, importateur d'Intel, de favoriser la compatibilité avec le Multibus, fait-il remarquer.

*

• *Lionel Bresson*, du CNRS, est l'un des premiers acheteurs du BFM. Dès juillet dernier, il a tenté de l'utiliser pour automatiser une machine destinée à tester les propriétés mécaniques de matériaux fragiles. Lui aussi est déçu par la non-compatibilité Multibus, jusqu'à présent. « Je crois que Métrologie n'a pas été honnête sur ce coup-là », dit-il. En revanche, il souligne l'exceptionnelle rapidité de calcul : « Dix mille logarithmes en double précision en 4 secondes, avec le Fortran compilé 77 et le co-processeur 8087. « Hélas », regrette-t-il, « le 8087 n'est pas utilisable en Basic compilé sur le BFM, contrairement à l'IBM PC ».

Chez A2T, l'un des distributeurs de la machine, François Trignan reconnaît : « Certaines fonctions, comme sinus, peuvent utiliser le 8087 en Basic compilé. Mais pour le reste, il faut écrire un petit programme en assembleur qui donne l'ordre au 8087 de se charger des opérations. »

*

• *Carlos Moreno*, responsable de la micro-informatique à la section robotique de l'IUT de Cachan vient de commander un BFM pour son autre employeur, la Sinfor, qui commercialise l'un des robots construits par les étudiants. « Dommage que le BFM ne soit pas au format de l'IBM PC », dit-il « De plus, on ne dispose que de 60 Ko en Basic, ce qui est vite atteint avec certaines applications. » C'est vrai, dit Simon Tournadre. Mais il suffit de dix minutes à un concepteur de logiciels, muni des outils adéquats, pour traduire un programme d'IBM pour le BFM. Quant à la mémoire disponible restreinte, « elle est propre au Basic ; et en Basic compilé, on a accès à l'ensemble des 256 Ko ». Dans tous les cas, souligne-t-on chez A2T, l'ensemble de la mémoire est adressable par blocs de 64 Ko via l'instruction DEFSEG.

*

« Sur le papier, le BFM a toutes les qualités pour concurrencer l'IBM PC », conclut Lionel Bresson. « Mais pour l'instant, il ne tient que 60 % de ses promesses. On a l'impression que Métrologie a voulu mettre sur le marché un produit semi-fini, afin d'achever par la suite la mise au point en fonction des réactions des utilisateurs. » « C'est un produit en cours d'évolution », renchérit Francis Artigue. Mais les trois utilisateurs sont d'accord sur un point. Pour 32 950 F HT (noir et blanc) le BFM offre un vrai 16 bits, 2,5 Mo de mémoire de masse et une haute définition : c'est une très bonne affaire...

DOMESTIC COMPUTER

DOMESTIC COMPUTER : 206.09.77

Une division d'international computer
au 10 Bd de Strasbourg à Paris

Sur près de 1000 m²

DOMESTIC COMPUTER
Une division d'international computer
et
Général Vidéo

créent le centre géant de la micro-informatique domestique et de la vidéo.

POURQUOI UNE DIVISION DOMESTIQUE POUR INTERNATIONAL COMPUTER ?

De même que le 29, rue de Clichy est devenu le rendez-vous privilégié des entreprises de toutes tailles et des professions libérales désirant s'équiper en systèmes professionnels, nous avons essayé de faire au 10, bd de Strasbourg le plus vaste, le plus sophistiqué, le plus complet des magasins de micro-informatique domestique.

ORIC 1

Une sympathique petite machine qui remporte actuellement beaucoup de succès en France. Très complet, il existe en deux versions, 16 et 48K. Pour une différence de prix raisonnable, nous vous conseillons le second, plus confortable d'utilisation. Il possède une interface au standard Centronics, ce qui permet de lui adjoindre les imprimantes les plus répandues du marché.

ORIC 1 48K + peritel 2120 F

MULTITECH MPF II

Un microprocesseur 6502, 64K de RAM, 16K de ROM, une définition graphique de 280 × 192, 6 couleurs. Cela ne vous rappelle rien ? Cette magnifique petite machine possède également un bus d'extension, un connecteur pour imprimante parallèle et un double clavier. Voilà un micro-ordinateur, Basic Microsoft compris qui devrait rencontrer un immense succès.
La disquette en option fonctionne sous le célèbre DOS 3.3.
Pour un apprentissage sérieux du Basic, pour ses possibilités sonores, son graphisme, et ses extensions, un appareil vraiment recommandable.

MPF II version PAL 2995 F
MPF II version SECAM PERITEL 3390 F
Lecteur de disquette 2985 F
Moniteur Philips ambre 12" 1432 F

APPLE IIe

La Rolls Royce de l'ordinateur domestique. Indémodable, et bien que cher, il est à notre avis le meilleur micro-ordinateur du marché grâce à son immense bibliothèque de logiciels et ses extensions presques infinies.
Il passe du domestique au professionnel simplement en rajoutant des extensions ou du logiciel. Si, dans le futur, vous envisagez une application « sérieuse », votre Apple IIe sera toujours fidèle au poste.

APPLE IIe avec modulateur TV N/B : 9 395 F
AIIe + Floppy + moniteur vidéo : PROMOTION

VIC 20/ COMMODORE 64

Sous un aspect presque identique, deux micro-ordinateurs très différents. Le VIC 20 sera préféré pour l'initiation et les jeux, tandis qu'avec le 64 toutes les portes vous seront ouvertes. Jeux, pédagogie, mais aussi applications scientifiques ou de gestion, d'ordinaire réservés à des machines plus coûteuses pourront ainsi être à votre disposition. Son, couleur sont bien entendu présents sur les deux.

VIC 20 PAL et N/B 1 690 F
VIC 20 SECAM 2390 F
COMMODORE 64 PAL 2990 F
COMMODORE 64 SECAM 3850 F

SINCLAIR ZX81

Mondialement connu, un vrai ordinateur pour 580 F ! Alimentation, câbles, manuel en français, tout est compris dans le prix. Il suffit de le brancher sur le téléviseur familial et... lire le manuel.
Accéder à l'informatique n'est plus un luxe. Dans quelques années (ou mois !), celui qui n'aura jamais manipulé un ordinateur pourra être gêné dans son travail ou ses études au même titre que celui qui ne sait pas se servir d'une calculette de poche.
Si vous ne voulez pas investir ces quelques centaines de Francs pour entrer dans le monde de la micro-informatique, alors jetez vite cette revue et courez faire réparer votre montre, car elle retarde !

ZX81 Monté 580 F
Imprimante 690 F
16K additionnels 360 F

ACCESSOIRES

Notre expérience de plusieurs années en micro-informatique nous a appris à rendre le service le plus complet possible à nos clients. Ainsi, souvent oublié par d'autres, notre rayon accessoires est l'un des plus fournis.
Disquettes, cassettes vierges, papier listing de différentes dimensions, étiquettes, câbles, cartes d'extension, poignées de jeux, moniteurs vidéo monochrome ou couleur, rubans encreurs pour imprimantes, classeurs et boîtes de rangement pour listings ou disquettes, barrettes de raccordement au secteur, tout y est pour ne manquer de rien si vous vous équipez chez nous.

EPSON HX20

Il est portable et très professionnel. Nous avons hésité avant de le proposer dans notre Division Domestique, mais voilà, c'est fait. Un Basic extrêmement puissant, des extensions possibles, il a autant sa place dans la chambre d'un étudiant que dans la malette d'un cadre. International Computer propose en exclusivité de nombreux programmes aussi bien domestiques que professionnels. Un achat à affectuer si vous avez une optique « professionnelle ».

Prix PROMOTION

DOMESTIC COMPUTER/GENERAL VIDEO
une division d'International Computer
10, bd de Strasbourg 75010 PARIS. Tél. : 206.09.77

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

DOMESTIC COMPUTER

Une division d'international computer

DOMESTIC COMPUTER : 206.09.77

et quel choix de livres !

LYNX

Petit dernier de notre gamme, le LYNX est pourtant prometteur. Evolutif, avec des possibilités impressionnantes d'interfaçage ainsi que d'extensions futures, un Basic superbe avec des WHILE, WEND, REPEAT UNTIL, etc. Un appareil à recommander pour ceux qui aiment la nouveauté.

LYNX 48K 2990 F

SINCLAIR SPECTRUM

Enfin le voici! Longtemps attendu dans ses versions Péritel et SECAM, il est déjà destiné au même succès que son petit frère grâce aux nombreux logiciels qui ne tarderont pas à envahir notre marché. 8 couleurs, une haute résolution de 256 × 176, son, RAM de 16 à 48K, Basic étendu, Microprocesseur Z80 à 3,5 Mhz, que demander de plus à un ordinateur domestique?

SPECTRUM PERITEL 16K 1849 F

SPECTRUM PERITEL 48K 2324 F

SPECTRUM SECAM COULEUR 16K 1975 F

SPECTRUM SECAM COULEUR 48K 2465 F

ATARI 400/800

Les ordinateurs conçus spécialement pour la maison. Clavier de dimensions importantes, robustesse de la fabrication, fini du détail, une machine à mettre entre toutes les mains. Le 400 possède un bon rapport qualité-prix et permet déjà d'envisager une petite gestion familiale. Quant aux jeux, n'oublions pas qu'ATARI est l'un des plus grands constructeurs mondiaux de consoles de jeux, ce qui implique une qualité et une diversité incroyable. Le 800 est un ordinateur quasi professionnel sous une présentation pourtant très domestique.

ATARI 400 2990 F

ATARI 800 7500 F

JUPITER ACE

Seul micro-ordinateur élaboré spécialement pour utiliser le langage FORTH, le JUPITER ACE vous permettra à peu de frais d'utiliser un des langages les plus puissants existant actuellement. En effet, avec FORTH, vous définissez vous-même vos instructions. Vous pouvez ainsi compléter à l'infini un dictionnaire d'instructions déjà très riche. Si la rapidité d'exécution, la structure modulaire et l'évolutivité du FORTH vous plaisent, alors vous n'avez pas le choix, il vous faut le JUPITER.

JUPITER ACE + Manuel 1200 F

Extension 16K 390 F

THOMSON T07

Si votre auto est une Renault, votre congélateur Brandt, votre Chaîne HiFi Continental Edison et si vous préférez Catherine Deneuve à Marilyn Monroe, bref si vous consommez français, alors le T07 est l'ordinateur que vous attendez.

Son crayon optique intégré, son microprocesseur 6809, ses logiciels de jeux ou éducatifs et son esthétique réussie en font un concurrent redoutable pour les anglo-saxons.

En bref, un excellent petit micro avec de larges possibilités graphiques, ludiques et pédagogiques.

Unité centrale 3250 F

Magnétophone 850 F

Basic 800 F

LOGICIELS

Dans notre Division Domestique, vous trouverez un immense choix de logiciels sur cassettes, cartouches ou disquettes et ceci dans les domaines les plus variés : jeux, enseignement, aide à la programmation, gestion familiale, scientifique, etc.

Souvent en français, d'autres en provenance des USA ou d'Angleterre, ils sont tous sélectionnés impitoyablement pour leur intérêt et leur rapport qualité/prix.

Nos spécialistes se tiennent constamment au courant des nouveautés car nous tenons par dessus tout à être le meilleur et le plus grand centre d'informatique domestique possible.

LASER 200

Pour ceux qui n'ont pas de prise péritélévision sur leur téléviseur, voici le Laser 200. En effet cette machine comporte d'origine un modulateur SECAM, ce qui lui permet de se brancher sur votre antenne TV. Pour les connaisseurs, il est à noter que son microprocesseur n'est autre que le fameux Z80A. De très nombreuses interfaces sont prévues, imprimantes, stylo optique, manettes, disquettes, etc.

LASER 200 1280 F

Extension de mémoire 16K 540 F

Extension de mémoire 64K 990 F

TI99/4A

Un vrai 16 bits pour un usage domestique! C'est l'archétype du micro-ordinateur familial. Extensibilité, couleur, large bibliothèque de programmes, réputation de la marque, utilisation de cartouches, cassettes, il a tout pour plaire. Pour les jeux, la pédagogie, ou même une petite gestion familiale, il satisfera aussi bien les parents que les enfants pour un prix somme toute comparable à une console de jeux toute bête.

TI99/4A 1150 F

avec prise péritélévision couleur 260 F

Paire de manettes de jeux

DROIT A L'ERREUR

Chez Domestic Computer, division d'International Computer, vous avez le droit de vous tromper. En effet, si dans le délai de 15 jours suivant votre achat, votre ordinateur vous déçoit ou ne correspond pas à vos besoins, nous vous remboursons sans discuter! (si l'appareil est intact et complet dans son emballage d'origine).

GARANTIE

INTERNATIONAL COMPUTER étant un des principaux distributeurs européens de micro-informatique, comme pour notre secteur professionnel, la Division Domestique bénéficie des garanties les plus sûres de la part des importateurs ou constructeurs, et en plus, dans la plupart des cas, nous effectuerons un échange standard.

CREDIT CETELEM

Les Imprimantes :

Comme rue de Clichy, bd de Strasbourg vous trouverez un large choix d'imprimantes pouvant être connectées sur un ordinateur domestique. Ci-dessous, quelques-uns des modèles que nous vous proposons :

Microline OKI 80 2990 F

SEIKO GP 100 2390 F

EPSON RX 80 sans interface 4950 F

Imprimante graphique VIC 2550 F

ALICE

Avec son clavier AZERTY, Matra et Hachette réussiront-ils à faire du sympathique "Alice" l'équivalent de ce qu'a fait Sir Clive Sinclair en Grande-Bretagne ? Nous leur souhaitons.

Basic microsoft, son, couleur sur prise péritel, excellent manuel d'initiation, extension possible de 16 Ko et interface série incorporé.

Un redoutable concurrent français.

ALICE 1199 F

Attention! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

CONSEIL

DOMESTIC COMPUTER/GENERAL VIDEO

une division d'International Computer

10, bd de Strasbourg 75010 PARIS. Tél. : 206.09.77

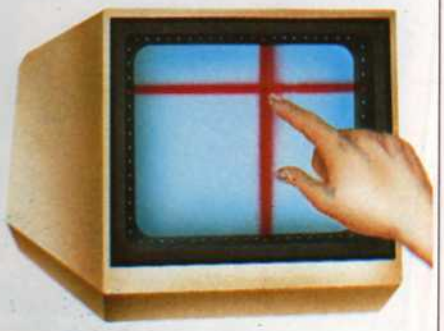
HP 150 au doigt et à l'œil

Caractéristiques

Unité centrale : *Micro-processeur : Intel 8088 de 16 bits. Fréquence : 8 MHz.*
Mémoire : *256 K extensibles à 640 K.*
Ecran : *Cathodique vert tactile, 120 × 160 mm. 24 lignes de 80 caractères, 25e ligne pour affichage du menu, 26e pour messages d'erreur.*
Définition graphique : 512 × 390 points. Ecran tactile par 14 × 21 photo-diodes, 23 × 40 points adressables avec le doigt.
Clavier : *Séparé, AZERTY accentué, touches répétitives, 8 touches de fonctions, touche « Help », bloc numérique.*
Mémoire de masse : *Double lecteur de disquettes 3 1/2 pouces simple face, double densité (2 × 270 K). Ultérieurement : le même en double face double densité (2 × 540 K). Lecteur de disque dur avec lecteur de disquettes incorporé (5 ou 15 M).*
Langages : *Basic Microsoft. Ultérieurement : Cobol, Pascal.*
Logiciels : *Système d'exploitation : MS-DOS version 2.0.7 utilitaires incorporés dont P.A.M. (Personal Applications Manager). Cardfile, tableur, traitement de texte simplifié et complet, logiciel graphique...*
Périphériques : *Imprimante thermique incorporée, tables traçantes 2 et 6 couleurs, modem à l'étude. Interfaces : RS 232 C et RS 422, HP-IB, émulateur IBM 3270.*
Dim./Poids/Alimentation : *Ecran + unité centrale : 305 × 305 × 287 mm / 9,82 kg / 130 W.*
Prix : *35 à 40 000 F HT. Mise en vente : février-mars 1984.*

Ah ! La belle machine ! Si Hewlett-Packard se résigne à entrer dans le vaste club des «compatibles IBM», il le fait avec une élégance certaine : le HP 150 est un ordinateur original, remarquablement compact, et aisément accessible au novice grâce à deux particularités : l'écran tactile, qui transmet des ordres à la machine quand on le touche du doigt, et un logiciel utilitaire incorporé nommé P.A.M., qui prend pour ainsi dire l'utilisateur par la main dans ses contacts avec l'ordinateur. L'appareil, construit à Grenoble, qui devrait valoir entre 35 et 40 000 F HT lors de sa sortie en France en février-mars 1984, n'occupe qu'une trentaine de centimètres carrés sur un bureau (sans compter le clavier détachable, classique). Le bloc qui contient l'écran englobe aussi l'unité centrale et une imprimante thermique (en option) placée au sommet de la machine ! Le fameux écran tactile (figure ci-contre) surprend par sa taille ramassée (12 × 16 cm). Format idéal ou lisibilité problématique ? Chacun jugera selon ses yeux. Sur le pourtour de l'écran sont disposées 35 photo-diodes qui créent un réseau invisible. La machine détecte l'endroit où l'on pose le doigt, en tenant compte des cas où l'on se trouve à cheval entre deux photo-diodes ; 920 points au total sont ainsi adressables avec le doigt (23 en hauteur et 40 en largeur). L'ordre n'est validé que lorsqu'on retire le doigt, ce qui autorise toutes les hésitations. En revanche, il faut faire attention à toucher l'écran perpendiculairement ; sinon, le point enregistré risque de se trouver en dessous du point visé. A quoi ça sert ? Prenez un tableur genre Visicalc, qui permet de faire des calculs sur des tableaux de chiffres ; pour désigner la case du tableau sur laquelle vous voulez travailler, il vous suffit de la toucher du doigt ! Le logiciel P.A.M., lui, produit de nombreux menus qui sont autant de modes d'emploi ; il suffit de mettre le doigt sur la case correspondant à l'action désirée. On ne connaît pas encore la liste complète des logiciels qui seront disponibles en français à la sortie du HP 150. Mais «Cardfile», qui gère des fichiers, permet de se faire une idée des possibilités du système : à l'écran est dessinée la silhouette d'un bon vieux fichier rotatif en carton : pour le faire «tourner» dans un sens ou dans l'autre, on touche la case correspondante ; pour lire une fiche donnée, on touche l'«étiquette» de la fiche, qui remplit alors l'écran... Mentionnons, pour finir, des possibilités étendues d'utilisation en terminal.

Petros GONDICAS



Principe de l'écran tactile.

S.V.M. APPRÉCIE

- *La facilité d'emploi pour les non-informaticiens*
- *L'encombrement réduit et l'imprimante incorporée*
- *Les capacités d'extension de la mémoire*
- *L'option disque dur 15 M*
- *La comptabilité avec un terminal 2622 A*
- *L'émulateur IBM 3270 en option*
- *Les disquettes fournies, presque indestructibles.*

S.V.M. REGRETTE

- *La taille réduite de l'écran, qui peut poser des problèmes de lisibilité à certains*
- *La nécessité de toucher l'écran tactile perpendiculairement*
- *La nécessité d'adapter les logiciels existants à l'écran tactile*
- *L'absence d'interface Centronics.*

ALICE

Une merveille au pays des micros?...

THIERRY MORIN

Ça y est! Enfin, nous l'avons, notre petit micro-ordinateur français! Et quel appareil... Pour moins de 1 200 F, Matra Hachette propose un outil d'initiation tout à fait performant.

Le clavier mécanique doux et précis assure dès le début une aisance dans l'utilisation, aidé en cela par un manuel humoristique autant que didactique. Très complet (bien que l'on puisse regretter des renseignements plus techniques sur le fonctionnement interne du système), il pourrait servir d'exemple à bon nombre de manuels utilisateur.

Mais retournons à la machine elle-même : après quelques tests, nous sommes tout d'abord frappés par sa rapidité, inconnue jusqu'alors sur un appareil de sa catégorie! L'interpréteur, malgré son faible encombrement (8 K de mémoire morte) défraye totalement la chronique de ce point de vue! Le Basic lui-même est un Microsoft classique grâce auquel on aura le choix de taper les mots clefs en toutes lettres ou bien celui d'appuyer sur la touche pré-définie correspondante. Cependant, quelques lacunes apparaissent : pas de ELSE dans les IF ni de DEF FN, néanmoins ne manquent ni PEEK et POKE, ni ON... GOTO et ON... GOSUB.

Mais au terme de quelques minutes d'utilisation, une grande absence se fait sentir : Alice ne possède pour ainsi dire pas d'éditeur! Cela signifie que toute ligne entrée (après l'appui sur ENTER) ne peut être corrigée et doit être entièrement retapée.

Oublions ce détail pour admirer les magnifiques couleurs et écouter la voix d'Alice qui vous est transmise par le haut-parleur de la télévision, grâce à l'instruction SOUND. La définition graphique, qui n'est pas extraordinaire (64 x 32) est toutefois amplement suffisante pour un appareil d'initiation. La haute résolution devrait toutefois être disponible grâce à l'extension 16 K.

A l'arrière de son boîtier, Alice cache un bouton RESET (qui stoppe instantanément l'exécution du programme le plus vicieux sans vider pour autant la mémoire), la prise d'alimentation, un connecteur (protégé) pour l'extension 16 K, la prise DIN pour le magnétophone, et surtout la sortie RS232, porte ouverte à tous les abus : modem, imprimante, table traçante et autre tablette graphique sont à la portée de votre appareil (avec quand même, le logiciel approprié à chaque cas...). Encore un mot sur l'interface cassette (1500 bauds) qui vous permettra de sauvegarder, outre le programme, un ou plusieurs tableaux de votre choix : il ne manque que VERIFY pour contrôler la validité de l'enregistrement.

Gageons qu'avec sa distribution, nous trouverons bientôt Alice dans toutes les bonnes librairies...

Emmanuel SARTORI

Caractéristiques

Unité centrale = *6 803 (8 bits).*

Mémoire : *MEV origine = 4 K, extensible à 20 K. MEM = 8 K.*

Ecran : *16 lignes de 32 caractères. Résolution : 64 x 32 en 9 couleurs. Haute définition avec extension 16 K.*

Clavier : *AZERTY. 48 touches mécaniques. Pas de minuscules. Code ASCII.*

Son : *sur télévision.*

Périphériques : *Magnétophone à cassettes (1500 bauds).*
Toute imprimante série 600 bauds 7 bits avec RS232.
Télévision couleur (prise Péritel) ou noir et blanc avec adaptateur SECAM (option).

Langage : *Interpréteur Basic Microsoft.*

Logiciels : *Non communiqués.*

Dim. / Poids / Alimentation : *51 x 216 x 178 mm/850 g/15 W.*

Prix : *1200 F TTC.*

S.V.M. APPRÉCIE

- *L'excellent manuel d'initiation*
- *La rapidité du BASIC*
- *Le bouton RESET*
- *Le clavier AZERTY*
- *La RS232*
- *La prise Péritel d'origine*

S.V.M. REGRETTE

- *L'absence d'éditeur*
- *Pas de minuscules*
- *Les lacunes du BASIC (ELSE, DEF FN...)*
- *Le manque d'informations sur le système (variables système...)*
- *Adapteur SECAM en option*

Pour les petits comme pour les grands... voici face à face deux machines aux performances tout à fait concordantes.

MAT
SPECTRA
CONT
COMMO

A notre gauche, le Spectravideo SV 318. A notre droite, le Commodore 64. Au centre, bien sûr, un téléviseur couleur. Pour chaque concurrent, 16 couleurs, le son, la haute définition et des « Lutins » (voir encadré) programmables en Basic, l'ensemble étant accompagné d'une gamme de périphériques impressionnante. Devant une telle débauche de possibilités, il est vraisemblable qu'un essai complet de ces machines nous demanderait un nombre de pages totalement incompatible avec la patience de nos lecteurs !

Aussi, nous avons choisi de nous poser la question suivante : « Si je fais dès demain un chèque de 3 000 F à la Société PROCEP ou à la Société VALRIC-LAURÈNE, que puis-je espérer en retour ? » (Réponse partielle : j'aurai au moins un ordinateur !)

Le Spectravideo, au sortir de son emballage, se présente comme un boîtier blanc allongé sur lequel on remarque tout de suite la petite manette rouge qui fera les joies de nos longues soirées d'hiver. Un clavier QWERTY de touches en caoutchouc bien espacées, une grande barre d'espacement, une trappe pour les cartouches de jeux, un interrupteur ON/OFF et deux prises standards pour manettes de jeux sur le côté droit. Voilà pour l'avant.

L'arrière laisse apparaître 2 connecteurs allongés (pour les extensions et les magnétophones à cassettes) et une prise DIN pour la télévision. L'ensemble donne une machine d'une esthétique agréable et un tantinet futuriste, dont la taille permettra à chacun de prendre ses aises. Une excursion supplémentaire dans le carton nous fera découvrir le câble de raccord télévision, l'alimentation et un manuel d'utilisation en français.

Le Commodore 64, débarrassé de son cocon de protection frappe tout de suite par son apparence plus austère due à sa teinte grise et son aspect trappu. Le clavier, 66 touches mécaniques disposées en standard QWERTY, réjouira les amateurs de traitement de texte et les habitués des micro-ordinateurs professionnels. Un bloc de 4 touches de fonctions programmables se détache sur la droite du clavier principal. Le côté droit dévoile (que celui qui a copié se dénonce tout de suite !) un interrupteur ON/OFF et deux prises standards pour manettes de jeux. Retournons notre Commodore pour découvrir, de la gauche vers la droite, un connecteur pour cartouches de MEM, un potentiomètre de sélection de canal TV. Une prise de connection TV, une fiche DIN audio/video, une autre DIN imprimante/unité de disquette et deux connecteurs (cassette et port d'extension périphériques).

Après avoir déballé le cordon télévision, l'alimentation et le manuel en français, c'est fébrilement que nous nous préparons à brancher nos deux petits monstres. Commençons par les cordons télévision, et tout de suite une remarque à ce sujet : avec 2 980 F pour le Spectravideo et 2 990 F pour le Commodore, vous n'aurez qu'une sortie PAL sur les deux systèmes (avec, en prime, une sortie Péritel Noir et Blanc sur le Commodore à condition de posséder le câble adéquat). Il est bien évidemment possible d'avoir ces appareils dans un standard français bien de chez nous, mais c'est un peu plus cher... (voir le tableau récapitulatif).
Connectons dès à présent les deux appareils à leur alimentation et basculons l'interrupteur du Spectravideo. Ô surprise ! De manière à nous faire prendre patience durant les tests d'initialisation mémoire, celui-ci nous laisse admirer pendant environ 3 secondes une gigantesque mire « Spectravideo » aux couleurs changeantes ! Enfin apparaît en blanc sur fond bleu le message :

Quel sera le score à l'issue de ce banc d'essai comparatif ? L'arbitre Emmanuel Sartori nous le promet serré !

TCH AVIDEO TRE ODORE

SV EXTENDED BASIC VERSION 1.0
COPYRIGHT 1983 © BY MICROSOFT CORP.
12815 BYTES FREE
OK

Deuxième surprise : la 24e ligne est occupée par un rappel intelligent du rôle des 5 touches de fonctions placées en haut du clavier. Un appui sur SHIFT nous laissera voir les 5 autres fonctions disponibles. Nous remarquons au passage une discrète LED rouge, signalant la mise sous tension de l'appareil. Un appui sur CAPS LOCK allume une seconde LED et permet la bascule Majuscules/Minuscules. Et puis nous n'y tenons plus : attiré comme un papillon autour d'une lampe, il fallait maintenant manœuvrer cette petite manette rouge si tentante qui nous nargue depuis le début de cet essai, et, là, troisième surprise : celle-ci permet de manœuvrer le curseur ! Adieu, moroses touches fléchées ! C'est maintenant du bout des doigts que nous pourrons profiter pleinement de l'éditeur pleine page qu'offre notre Spectravideo : ce qui nous apparaissait comme un gadget est en fait un outil très pratique pour la mise au point des programmes.

Seule ombre au tableau : le clavier... Las ! Un constructeur de plus a cédé à la mode (et certainement à l'économie) des touches caoutchouc, qui, bien que sensibles, ne valent pas l'excellent, que dis-je, presque parfait clavier du Commodore 64. (Un clavier mécanique sera disponible courant 84 pour le Spectravideo.) Voltigeant d'un clavier à l'autre, nous basculons maintenant l'interrupteur Marche-Arrêt de notre Commodore, ce qui a deux effets : allumer la LED rouge en haut et à droite de la machine et, après 3 secondes, d'afficher le texte :

COMMODORE 64 BASIC V2
64 K RAM SYSTEM
38911 BASIC BYTES FREE
READY

en lettres bleu clair sur fond bleu.

C'est cette fois-ci 25 lignes de 40 caractères qui sont à notre disposition. Le Commodore dispose lui aussi d'un éditeur pleine page et le curseur clignotant se contrôle à l'aide des deux touches CRSR : il suffit d'appuyer simultanément sur SHIFT pour changer de direction. Les touches du clavier, bien que très rapprochées les unes des autres, sont sensibles à souhait et précises, ce qui autorise une frappe « à la volée » ; une longue barre d'espacement souligne l'ensemble, SHIFT LOCK une fois enfoncée, nous permet de travailler en mode graphique. Les minuscules sont accessibles en appuyant à la fois sur SHIFT et sur la touche portant le sigle Commodore.

Pour finir, explorons ensemble les autres possibilités des claviers de nos micro-ordinateurs. CLR HOME ramène le curseur en haut et à gauche de l'écran du Commodore. En appuyant simultanément sur SHIFT, nous obtenons la même chose qu'avec le CLS/HM du Spectravideo, c'est-à-dire l'effacement de l'écran.

Sur ce dernier, INS et DEL ont le même rôle que la touche unique INST/DEL du Commodore « shiftée » ou non, c'est-à-dire celui d'insérer ou d'effacer des caractères. Les 4 touches de fonctions du Commodore, qui ne s'initialisent pas à la mise sous tension, offrent en tout 8 possibilités et se manient de la même manière que sur le Spectravideo. Celui-ci permet l'obtention de l'un des 52 caractères graphiques en appuyant sur LEFT GRPH ou RIGHT GRPH et la touche correspondante, tandis que le Commodore nous fait un peu jongler avec le clavier pour obtenir un des 64 symboles dessinés. C'est là un bon point pour ces deux machines : nous pourrons aisément nous passer de ces ésotériques CHR$ qui encombrent nos programmes ! Pour terminer en beauté, notons que le Commodore permet l'emploi de caractères de contrôle à l'intérieur du programme pour changer les couleurs (moins lourds que COLOR sur

son frère ennemi) et que STOP arrête temporairement un programme sur Spectravideo, CTRL + STOP l'arrêtant définitivement, tandis que RUN/STOP + RESTORE permet au grand frère du VIC 20 de sortir des boucles les plus vicieuses.

Retroussons dès à présent nos manches et attaquons-nous à l'interpréteur Basic de nos deux machines, dont les tailles respectables (si l'on excepte le système d'exploitation) 20 Ko pour le Commodore et 32 Ko (!) pour le Spectravideo laissent augurer de studieuses heures le nez dans les manuels utilisateurs. Comme nous l'avons déjà dit, les deux machines ont des possibilités tout à fait comparables : « lutins », son, couleurs, contrôle presque total du magnétophone à cassettes, etc. Comme nous allons le voir, la différence importante (12 Ko) entre les deux MEM s'explique assez facilement.
Rappelons au passage que nous nous intéressons ici à ce qu'il est possible de faire avec les deux machines *en version de base*. Le Basic du Commodore comporte, pour ce type de micro-ordinateur, ce que l'on peut considérer comme le minimum vital. Pas de ELSE dans les IF, pas plus que de USING dans les PRINT, ni de ON ERROR dans les GOTO ; GET a ici le même rôle que INKEY$ dans d'autres Basic, c'est-à-dire qu'il n'attend pas l'entrée d'un caractère au clavier mais le saisit au vol ; TI et TI$ sont deux variables Basic prédéfinies qui vous permettront de connaître l'heure : PRINT TI$ donnera par exemple 111407, que nous traduirons spontanément par 11 heures, 14 minutes et 7 secondes. CLOSE et OPEN, utilisés avec PRINT et GET permettent quant à eux de gérer des fichiers sur cassette (télécommandée automatiquement par le système) si vous ne possédez pas de disquette. Notez au passage que sur l'une et l'autre de nos deux machines, vous serez obligés de débourser environ 500 F pour l'achat d'un magnétophone spécial : il n'est en effet pas possible dans l'état actuel des choses de leur connecter un lecteur de cassettes standard. En contrepartie, l'alimentation et les moteurs sont entièrement gérés par les systèmes. Ce petit tour d'horizon du Basic Commodore laisse apparaître de grands absents : il n'existe pas d'instructions spécifiques pour gérer *son, couleurs, haute définition et lutins !* Adieu, facilités d'emploi, le règne des PEEK et POKE est commencé ! Heureusement pour vous, la documentation est très complète à ce sujet. Commençons par le graphisme : l'affichage a des adresses absolues (ligne/colonne) passe par des POKE dans la mémoire graphique et dans la mémoire « couleur ». Les *lutins*, quant à eux, disposent d'adresses mémoire spéciales qui nous permettront de les gérer à loisir. Pour créer un *lutin*, il nous faudra d'abord définir son dessin dans une matrice 21 × 24 pixels, c'est-à-dire 62 valeurs qui seront « pokées » aux adresses 832 et suivantes. Ensuite, il nous faudra programmer les « registres », toujours par POKE, qui définissent les coordonnées X et Y, l'expansion dans les directions X et Y, la couleur et les apparitions sur l'écran de nos charmantes petites bestioles. La contrepartie de ces efforts surhumains (ou presque...) est une souplesse d'utilisation des *lutins* tout à fait surprenante : ceux-ci peuvent grandir, rétrécir, s'allonger, se déplacer et disparaître en un clin d'œil ! La collision entre *lutins* se détecte par quelques PEEK supplémentaires. La programmation du circuit sonore n'échappe pas non plus à la règle : pour chacune des trois voix, quelques POKE bien sentis sauront asservir le volume, l'enveloppe (attaque-chute ou maintien-relâche), la forme d'onde et la fréquence de nos notes ! (et j'en oublie certainement...). Petite complication à ce sujet : pour obtenir exactement le son désiré, quelques petits calculs vous seront nécessaires avant d'effectuer vos POKE ; fort heureusement, là non plus la notice n'est pas muette à ce sujet.

Mais revenons maintenant à *notre Spectravideo*. C'est le jour et la nuit ! Ici, plus question de POKE à tout va : presque tout est prévu d'origine, le « fond » du Basic est plus que suffisant, il ne manque ni le ELSE, ni le PRINT USING, ni le DEFFN. Citons, entre autres facilités, un RENUMBER, un mode AUTO (numérotation automatique des lignes), un mode TRACE pour débugger les programmes ainsi qu'un ordre DELETE pour effacer en bloc plusieurs lignes de programme.
Le Basic accepte les nombres entiers en décimal, binaire et hexadécimal grâce à la syntaxe « &b10011 » ou « &H1CFA » par exemple. Les nombres décimaux sont inscrits avec 14 chiffres significatifs ; tandis que la variable réservée TIME nous donne le temps écoulé (en 60e de seconde) depuis la mise sous tension du système.

ON ... GOSUB, ON ... GOTO et ON ERROR, présents dans ce Basic, ne sont rien à côté de ON INTERVAL... GOSUB qui permet de gérer le système d'interruption à partir du Basic.

Expliquons-nous : imaginez une horloge qui lance un signal tous les 60e de seconde. Imaginez que vous puissiez détecter ce signal, et, dès sa réception, vous brancher automatiquement à une sous-routine de votre programme, pour revenir, après son exécution, exactement à l'endroit que vous aviez quitté. C'est exactement ce que nous pourrons faire avec le Spectravideo ! C'est bien évidemment la porte ouverte à un nombre d'applications quasi illimité. Mais continuons (non, non, ce n'est pas encore terminé !) notre exploration : ON KEY = ... GOSUB vous permettra de la même manière de vous brancher n'importe où dès que la touche définie dans l'instruction aura été enfoncée. LOCATE X, Y nous autorise à positionner un texte sur l'écran aux numéros de ligne et de colonne que nous désirons. Alors que KEY$ = permet

de programmer facilement les touches de fonction. COLOR, comme son nom l'indique, permet de définir les couleurs du fond, de l'encre et du bord de l'écran parmi les 16 couleurs disponibles.

Une habile transition, grâce à l'ordre SCREEN, nous fait passer du mode texte au mode haute résolution. Là nous attendent CIRCLE, LINE et PAINT pour successivement « cercler », « ligner » et peindre notre écran.

Mais l'instruction reine est sans conteste DRAW, qui utilise un macro-langage interne au Basic pour dessiner. Son argument est une chaîne de caractères contenant une suite d'ordres assimilables à la gestion d'une « Tortue » en Logo. Les *lutins* quant à eux, au nombre de 32 au maximum, peuvent être au format 8 × 8 ou 16 × 16 en taille normale ou grande taille (on se croirait dans un salon de prêt-à-porter !) et sont initialisés par l'ordre SPRITE$ (I) = chaîne de caractères.

Il est alors possible de les afficher avec une instruction PUT SPRITE suivis des différents paramètres tels que coordonnées, couleur et numéro de « plan » sur l'écran. ON SPRITE ... GOSUB permet de détecter la collision de deux lutins en mouvement. Le son n'est lui non plus pas en reste : un deuxième macro-langage, que l'on exécute avec l'instruction PLAY « chaîne de caractères » nous permet de définir sur trois voix une mélodie où nous pourrons contrôler parfaitement l'enveloppe, exactement comme sur le Commodore.

QU'EST-CE QU'UN « LUTIN » ?

Le lutin (un « SPRITE », en anglais) est un petit être créé de toutes pièces par la micro-informatique. C'est en fait un dessin, défini point par point dans une matrice, que le programme peut déplacer, faire apparaître et disparaître à volonté sur son écran vidéo. Tout l'intérêt provient du fait que le lutin a le pouvoir de se déplacer en surimpression sur un dessin déjà existant sur l'écran, sans pour autant effacer la partie qu'il cache. C'est alors un jeu d'enfant de définir petits Martiens verts, balles de tennis et autres fantaisies qui pourront sans soucis envahir l'écran, s'allonger, grossir, se heurter ou disparaître.

Nos deux machines, comme nous avons pu le voir, ont à peu près les mêmes possibilités.

Voyons maintenant les périphériques qu'offrent les constructeurs. Toutes deux peuvent supporter des unités de disquettes, des manettes de jeux (les prises sont intégrées aux micro-ordinateurs), un modem, une sortie RS232 et autres imprimantes. Citons en particulier, pour le Commodore : une imprimante 4 couleurs, un crayon optique et une carte Z80 ; pour le Spectravideo : une tablette graphique, une carte 80 colonnes, un adaptateur pour cartouches de jeu COLECO VISION et des cartouches de MEV (jusqu'à 256 Ko).
Quant aux logiciels, outre les nombreuses cartouches, cassettes et disquettes disponibles, il est possible d'avoir accès à la bibliothèque CP/M (en 80 colonnes pour le Spectravideo !), ce qui met nos systèmes à la portée des professionnels. Néanmoins, toutes ces extensions restent en général relativement chères et un système complet, même s'il n'atteint pas le prix d'un micro-ordinateur professionnel, reste quand même onéreux.
Citons encore pour le Commodore plusieurs logiciels d'aide à la programmation, en particulier une cartouche portant le doux nom de THE TOOL (l'outil), qui apporte à cette machine une grande partie des ordres qui lui font défaut au départ : TRACE, AUTO, RENUM, DELETE, Gestion d'écran en haute définition (DRAW, MOVE, PLOT, etc.) et autres SLOAD et SSAVE. Mais pourquoi donc ce logiciel n'est-il pas présent dès l'origine dans la mémoire morte ?

L'heure du bilan a maintenant sonné. Nos deux appareils, encore brûlants nous observent avec des yeux inquiets (!). Il nous faut reconnaître qu'à possibilités égales, le Spectravideo offre une facilité d'emploi plus grande que le Commodore. Mais (car il y a un « mais »), celui-ci dispose initialement de 39 Ko utilisateur (en Basic) contre seulement 12 pour le Spectravideo. Qu'à cela ne tienne, étendons la mémoire vive... et procurons-nous THE TOOL ! Malgré ces petits défauts qui finalement s'équilibrent, je préférerais le Spectravideo au Commodore pour son petit « Paddle » rouge, si pratique pour utiliser l'éditeur et pour sa gestion intelligente des interruptions.

Souhaitons en tous cas longue vie à ces deux machines qui, de toutes façons, procureront à leurs acheteurs un très grand nombre de possibilités et qui pourront grandir avec eux.

Emmanuel SARTORI

Pour les spécialistes... tableau comparatif des caractéristiques techniques

	SPECTRAVIDEO SV 318	COMMODORE 64
CPU	Z 80 A à 3,6 MHZ	6510 à 2 MHZ
Mémoire vive	32 Ko dont 12 Ko pour le Basic extensible à 256 Ko.	64 Ko dont 39 Ko pour le Basic 54 Ko pour le langage Machine. Non extensible.
Mémoire morte	32 Ko extensible à 96 Ko + lecteur cartouches de ROM. Basic Microsoft Standard MSX.	20 Ko Interpréteur Basic + lecteur cartouches de ROM.
Ecran	Résolution = 256 × 192 pixels. 24 lignes de 40 à 39 caractères.	Résolution = 320 × 200 pixels. 25 lignes de 40 caractères.
Clavier	67 touches (dont 10 touches de fonction programmables). Manette de contrôle du curseur. QWERTY.	66 touches (dont 8 touches de fonction programmables). QWERTY.
Couleurs	16 couleurs	16 couleurs
Son	3 canaux, 8 octaves par canal, ADSR enveloppe programmable en Basic.	3 canaux, 8 octaves par canal, ADSR enveloppe programmable en Basic.
« Sprites »	32 programmables en Basic.	8 programmables en Basic.
Interface Cassette	Stéréo : 1 voix programme + 1 voix parole, lecteur spécial Spectravidéo. Vit. de transmission = 1 800 Bauds.	Mono : lecteur spécial Commodore. Vit. de transmission = 400 Bauds.
Interface Télévision	PAL, PERITEL ou SECAM.	PAL SECAM ou PERITEL.
Périphériques optionnels	Manettes de jeu, cartouches de MEV et de MEM, carte 80 col., disquettes (183 Ko), tablette graphique, modem, Centronic, RS 232, IEEE 488, adaptateur cartouches COLECO VISION, imprimante.	Manettes de jeu, cartouches de MEM, disquettes (170 Ko), RS 232, IEEE 488, imprimante ou traceur 4 couleurs, crayon lumineux.
Logiciels	CP/M (avec disquette), jeux et logiciels de gestion avec manuel en français (cartouches, cassettes, disquettes).	CP/M (avec carte Z 80 et disquette), jeux et logiciels de gestion avec manuel en français (cartouches, cassettes, disquettes)
Divers	Editeur pleine page, prises manettes de jeu intégrées, horloge temps réel accessible en Basic.	Editeur pleine page, prises manettes de jeu intégrées, horloge temps réel accessible en Basic.
Dimensions (mm)	405 × 218 × 77	400 × 200 × 70
Prix T.T.C.	2 980 F (PAL) avec câbles et manuel en français. 3 590 F (Péritel) 3 905,50 F (Péritel, SECAM)	2 990,00 F (PAL) 3 850 F (SECAM) avec câbles et manuel en français.
Diffusion	VALRIC-LAURENE 22, avenue Hoche 75008 Paris	PROCEP 19-21, rue Mathurin-Régnier 75015 Paris.

SVM APPRÉCIE

SPECTRAVIDEO :
- *La puissance du Basic*
- *La manette intégrée*
- *Les possibilités graphiques et sonores et de lecture des cartouches « COLECOVISION » (avec adaptateur)*

COMMODORE :
- *Le clavier professionnel*
- *Les possibilités sonores et la souplesse d'utilisation des « lutins »*
- *La taille mémoire.*

SVM REGRETTE

SPECTRAVIDEO :
- *Le clavier « caoutchouc »*
- *La taille mémoire*
- *Le magnétophone spécial*
- *La documentation faible*

COMMODORE :
- *Le Basic d'origine peu puissant*
- *La profusion de « POKE »*
- *Le magnétophone spécial*
- *La documentation minimale*

CASIO PB 700

THIERRY MORIN

Un cocktail inédit

Voici une nouvelle race d'ordinateurs : sur le papier, le Casio PB 700 est un ordinateur de poche ; mais ses 4 lignes de 20 caractères le placent déjà au-dessus de ses confrères. Et puis, surtout, dopé avec ses extensions mémoire qui le portent à 16 K, logé dans son berceau format feuille de papier muni d'une imprimante 4 couleurs et d'un magnétophone à micro-cassettes, il forme un ensemble autonome, complet, puissant ; et unique : le Sharp PC 1245 forme aussi un ensemble de ce type, mais sa mémoire est faible et son imprimante monochrome. Le Tandy modèle 100 a la même taille, mais il est dépourvu de périphériques intégrés. L'Epson HX 20 ressemble au PB 700 dans son berceau, mais il ne peut se transformer en ordinateur de poche. Une nouvelle catégorie de machines, vous dis-je ! Le clavier est à la rigueur utilisable à deux mains, mais attention à ne pas taper trop vite : le Casio risquerait de vous «manger» des caractères. Chaque touche alphabétique est surmontée d'un mot Basic accessible par SHIFT. Regrettons le beige pâle peu lisible de ces inscriptions, ainsi que la position du RUN et EDIT, deux commandes parmi les plus utilisées, placées à main gauche tout comme SHIFT ; défauts rachetés par la facilité d'accès des signes de ponctuation et la taille généreuse de la touche de validation (flèche). Facilité bienvenue : les 10 zones de programme distinctes. On peut soit y stocker des programmes indépendants, soit des sous-programmes fréquemment utilisés, car on peut appeler une zone à partir d'un programme stocké dans une autre. La commande SYSTEM appelle le tableau de bord de la mémoire : zones utilisées, mémoire disponible et unité d'angle. L'éditeur, bien que complet, n'a pas la souplesse de maints autres ordinateurs de poche ; on y accède par un EDIT assez contraignant. Le Basic, étendu, permet de constituer des fichiers (PUT et GET), de suivre les programmes ligne par ligne (TRON et TROFF), d'utiliser des fonctions numériques inhabituelles (FRAC, partie fractionnaire d'un nombre, ROUND, troncature des décimales inutiles, MOD, modulo...). En revanche, les opérateurs logiques sont absents. L'imprimante sur papier large (114 mm) est l'un des atouts de la machine. Première impression : l'exaspération. Enlever les stylos (indispensable pour éviter le séchage) demande des doigts de fée et une patience d'ange. Deuxième impression : l'émerveillement. Comme toutes les imprimantes de ce type désormais classiques, celle-ci a des possibilités étonnantes : 16 tailles de caractères, 5 sens d'écriture, 4 types de pointillés, tracé d'axes x-y, hachures, cercles, rectangles, droites... En somme, le PB 700 convient parfaitement à l'ingénieur ou au gestionnaire qui doit réaliser des calculs complexes ou traiter de grandes quantités de chiffres, puis les traduire sous formes de graphiques. Seuls ceux qui manipulent des textes auront intérêt à rechercher un clavier plus grand.

Petros GONDICAS

Caractéristiques

Mémoire : *Vive, non volatile : 4 K (2 864 octets utilisateur) extensibles à 16 K (15 152 octets utilisateur) par unités de 4 K. 10 zones de programme avec mot de passe. Morte : 26 K.*

Ecran : *A cristaux liquides, 4 lignes de 20 caractères. Graphisme : 32 × 160 points.*

Clavier : *58 touches. 55 instructions Basic par touches uniques via SHIFT. Passage en minuscules par touche CAPS. Clavier numérique.*

Son : *Instruction BEEP.*

Langage : *Basic. 12 chiffres significatifs. 50 signes graphiques et caractères japonais par CHR$.*

Logiciels : *Tableur, tracé de graphiques (en prévision, sur micro-cassettes).*

Périphériques : *Berceau avec imprimante 4 couleurs 114 mm et interface magnétophone. Magnétophone à micro-cassettes. 4 prises d'entrée-sortie pour magnétophone extérieur avec télécommande.*

Dim. / Poids / Alimentation : *Unité centrale : 200 × 88 × 22 mm / 315 g / Alim. par 4 piles AA 1,5 V, 1 pile lithium 3 V. Imprimante et magnétophone accus au cadmium / nickel et adaptateur secteur.*

Prix : *Unité centrale : 1 950 F. Imprimante avec berceau et alimentation : 2 400 F. Magnétophone : 895 F. Chaque extention mémoire : 500 F.*

S.V.M. APPRÉCIE

- *La conception d'ensemble, sans équivalent sur le marché.*
- *Les périphériques intégrés.*
- *L'écran à 4 lignes.*
- *La mémoire maximale confortable.*
- *L'usage possible en calculatrice.*
- *Le Basic complet.*
- *Les rouleaux de papier de l'imprimante (grande largeur, grande capacité).*

S.V.M. REGRETTE

- *Le clavier, qui interdit la frappe rapide.*
- *L'éditeur, un peu fastidieux.*
- *L'absence d'opérateurs logiques.*
- *L'accès malcommode aux stylos de l'imprimante.*
- *L'absence de toute sortie autre que magnétophone.*
- *L'annonce de deux logiciels seulement.*

L'INCROYABLE MICRO-ORDINATEUR COULEUR SECAM !

- *Microprocesseur Z 80 A*
- *Langage Microsoft Basic*
- *Affichage direct antenne télé SECAM*
- *Clavier 45 touches pleine écriture, + clef d'entrée, + graphismes, + bip sonore anti-erreurs...*
- *Texte + graphismes mixables 9 couleurs*
- *Edition et correction plein écran*
- *Son incorporé*
- *Toutes options : extension + 16 K + 64 K, interface imprimante, imprimante, stylo optique, manettes, jeux, modem, disquettes...*

VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE

19, rue Luisant 91310 Monthléry
Tél. (6) 901.93.40 - Télex : SIGMA 180114

BON DE COMMANDE

A retourner à : VIDEO TECHNOLOGIE - 19, rue Luisant - 91310 Monthléry - Tél. (6) 901.93.40 - Télex SIGMA 180114

Je désire recevoir:

☐ **Version A**

Micro-ordinateur couleur SECAM LASER 200 .....990 F TTC

Kit d'accessoires:

- Modulateur SECAM incorporé
- + Transfo 220 V 50 HZ
- + 3 interfaces : câble télé, câble vidéo, câble lecteur K7
- + Livre utilisateur Basic en français, 150 pages
- + Livrets techniques en français
- + Cassette
- + Garantie 1 an, pièces et main-d'œuvre

Le kit complet ..... 290 F TTC

1.280 F TTC

Extensions - Périphériques - Interfaces

☐ Extension de mémoire 16 K RAM (soit 20 K disponibles) 540 F TTC
☐ Extension de mémoire 64 K RAM (soit 68 K disponibles) *(livraison fin octobre)* ..... 990 F TTC
☐ Lecteur de cassette DR 10 ..... 490 F TTC
☐ Interface d'imprimante « Centronics » ..... 290 F TTC
☐ Imprimante 4 couleurs *(livraison fin septembre)* ... 2.360 F TTC
☐ Manettes de jeux (la paire) *(livraison fin septembre)* . 290 F TTC
☐ Stylo lumineux *(livraison fin octobre)* ..... N.C.
☐ Interface disquette *(livraison fin octobre)* ..... N.C.

TOTAL DE MA COMMANDE : F TTC

Nom _____

Prénom _____

N° _____ Rue _____

Ville _____

Code Postal _____

Je choisis de payer le total de ma commande :

☐ Au comptant, par CCP, chèque bancaire ou mandat, à l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE.
☐ Contre-remboursement au transporteur, moyennant une taxe de 60 F.

Signature

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre pendant un délai de 15 jours, de retourner à mes frais dans son emballage d'origine le matériel que j'aurai reçu et je serai intégralement remboursé des sommes que j'aurai versées.

SVM

A ce jour, seuls les magasins suivants bénéficient de l'agrément officiel d'ORIC-FRANCE :

01000 ELBO ELECTRONIQUE 46, rue de la République – BOURG-EN-BRESSE. **02800** DOLARE 25, Faubourg St Firmin – LA FERE. **10000** MICROPOLIS 29, rue Paillot-de-Montabert – TROYES. **12000** R.M. INFORMATIQUE 56, av. de Paris – Rodez. **12100** HUET 2, rue de la Pépinière – MILLAU. **13008** ECO INFORMATIQUE 175, rue du Rouet – MARSEILLE. **13100** ALLOYON 35, cours Mirabeau – AIX-EN-PROVENCE. **13090** MICRO INFORMATIQUE CONSEIL 8, pl. des Prêcheurs – AIX-EN-PROVENCE. **13100** ARGENTE INFORMATIQUE Cité Com. Les Lierres av. Gaston Berger – AIX-EN-PROVENCE. **13200** LUDO 27, rue de la République – ARLES. **14000** QUINTEFEUILLE 18, rue Savorgnan – CAEN. **15000** ARNAUD 7 bis, av. A. Briand – AURILLAC. **17000** GAUBERT 15, quai de l'Yser – SAINTES. **18000** A.B. COMPUTER 210, av. du Général de Gaulle – BOURGES. **20000** STELLA ELECTRONICA 64, cours Napoléon – AJACCIO. **21000** O.M.G. 20, rue Michelet – DIJON. **21000** DIALOG INFORMATIQUE 18-20, av. Maréchal Foch – DIJON. **24000** AUDITORIUM 4 15, rue Wilson – PERIGUEUX. **25000 CINEL** 19, rue T. Bernard – BESANÇON. **25000** SERVICE ET INFORMATIQUE 36 bis, av. Carnot – BESANÇON. **26500** ECA ELECTRONIQUE 22, quai Thannarow – BOURG-LES-VALENCES. **27000** COLORMOD 9, rue St Sauveur – EVREUX. **27000** ELECTRONIQUE SERVICE 10, place de la Poissonnerie – LOUVIERS. **29000** CADIOU 8, rue Henri de Boumazel – QUIMPER. **29200** BREST INFORMATIQUE 5, rue Georges Sand – BREST. **30100** AMC 40, av. du Gal de Gaulle – ALES. **30100** EQUIP TELE 15 bis, rue Louis Blanc – ALES. **31000** OMEGA 2, bd Carnot – TOULOUSE. **31000** MIDI DETECTION 6, rue Jean Suau – TOULOUSE. **33000** ATIB 51, cours du Médoc – BORDEAUX. **33000** SUD OUEST DETECTION 6, rue Fbg Philipard – BORDEAUX. **33000** SON VIDÉO 2000 31, cours de l'Yser – BORDEAUX. **34000** MICRO 34 7, cours Gambetta – MONTPELLIER. **34000** ECO INFORMATIQUE 41-43 bd Berthelot – MONTPELLIER. **34000** INFORMATIQUE 2000 Le Triangle pl. R. Devic – MONTPELLIER. **34130** CEBEA Rte Nationale 13 – VALERGNES. **34500** MARCELEC 14, av. Jean Moulin – BEZIERS. **35000** X MATIC 161, av. Gal George Patton – RENNES. **35000** ORDIFACE 3, rue St Melaire – RENNES. **37000** LIBRAIRIE TECHNIQUE 4, rue Mar Fam – TOURS. **37170** TENOR C.C. Mammouth – CHAMBRAY-LES-TOURS. **38000** CHABERT 45, av. Alsace-Lorraine – GRENOBLE. **39000** JEANPIERRE 7, av. de la Marseillaise – LONS LE SAUNIER. **42000** RONZY 25, rue Pierre Bernard – ST ETIENNE. **44029** SILICONE VALLÉE 87, quai de la Fosse – NANTES. **44800** MICROMANIE Sillon de Bretagne – ST HERBLAIN. **45000** ESC ORLEANS 98, rue du Faubourg St Jean – ORLEANS. **49000** CF2E 11, rue d'Alsace – ANGERS. **49300** CHOLET INFORMATIQUE 22, rue du Puits de l'Aire – CHOLET. **51100** HERCET MICRO INFOR 70, rue du Barbatre – REIMS. **56000** ORDINATEUR 56, 82, bd de la Paix – VANNES. **56003** LIRE ET ECRIRE 22, rue du Mévé – VANNES. **56110** GOURIN DISTRIBUTION Route de Spezet – GOURIN. **57000** CSL 6, rue Clovis – METZ. **57004** ARGO INFORMATIQUE 4, bd de Lorraine – ST AVOLD. **57000** MICROBOUTIQUE 1, rue Paul Besançon – METZ. **57100** ELECTRONIC CENTER 16, rue de l'Ancien Hôpital – THIONVILLE. **57640** LORRAINE INFORMATIQUES SERVICE 1, route de Chailly – ENNERY. **58000** RAYMOND 29, rue St Martin – NEVERS. **58400** MICROSTORE la Grande Place – CHAULGUES. **59190** FLANDRE INFORMATIQUE 43, rue de l'Industrie – HAZEBROUCK. **59650** MICROPUCE 15, chaussée de l'Hôtel – VILLENEUVE d'ASQ. **59500** PROTEC PHONE 9, rue St Jacques – DOUAI. **59800** CATRY 38, rue Faidherbe – LILLE. **60100** HAPEL 2 bis, av. de l'Europe – CREIL. **62300** LENS MICRO INFORMATIQUE 25, rue Jean Lestienne – LENS. **63000** ARVERGNE INFORMATIQUE Route de Vertaizon –

ORIC c'est

VIDEOR
CLUB PRESSE ET MEDIAS
PRIX 1983

Squirrelle
Squirrelle
COMPTER
ORIC-1
ARCADE ACTION
DINKY KONG
DALLAS
ORIC-1
DEMONSTRATION
MICRORIC
MICRORIC
PARTICIPEZ AU CONCOURS
ADHEREZ AU CLUB
JOUEZ AU JACK

Mettons qu'un micro soit un cerveau, s'il n'a ni bras ni jambes, qu'en ferez-vous ?

Ne vous lancez pas dans l'achat d'un gadget stérile.

Choisissez ORIC parce que, nous, nous montrons nos périphériques et nos extensions. Nous, nous montrons notre bibliothèque de logiciels.

Créez votre propre système ORIC

Unité centrale à 16 ou 48 K RAM avec clavier ergonomique, 16 couleurs, clignotement, vidéo inverse et synthétiseur sonore.

Visualisation noir et blanc ou couleur sur moniteur TV SECAM muni de prise PERITEL ou PAL UHF. Branchement moniteur couleur ou monochrome en standard. Branchement TV noir et blanc avec

ORIC : l'ordinateur qui sert à

t un tout.

modulateur. Mode graphique sur 200 x 240 pixels.
Edition sur imprimante/plotter ORIC MCP 40 à quatre couleurs et mode graphique 15 CPS ou imprimante à aiguilles GP 100 A MK II format 4,5" à 50 CPS.
Stockage sur lecteur enregistreur de cassettes MK 110 AT ou sur lecteur de disquettes 3" ORIC MICRO DRIVE extensible à 4 unités.
Asservissement avec joystick pour jeux ou pilotage graphique (fonction DRAW) à 8 directions. Bientôt, Light Pen à écran sensitif pour entrer complètement dans l'informatique conversationnelle directe.
Plus de 200 logiciels sur cassettes ou disquettes.
Jeux, logiciels de saisie, de traitement, de graphisme immédiatement disponibles et la plupart en français.
Choisissez ORIC parce que c'est un tout. Entrez dans le monde informatique avec ses manuels en français,
sa revue régulière MICR'ORIC
et son club d'utilisateurs. Qui dit mieux ?

disponibilité immédiate

mass

Importé, distribué ou vendu par ASN Diffusion Electronique S.A. Z.I. La Haie Griselle B.P. 48 – 94470 Boissy-St-Léger – Télex 204 996. Sud France : 20, rue Vitalis, 13005 Marseille – R.C. Corbeil 318 041 530.

quelque chose.

ORIC-FRANCE

Les mentions figurant dans cette page sont données à titre indicatif, le fabricant se réservant la possibilité de modifications sans autre avis.

CLERMONT-FERRAND. **63000** PAPETERIE NEYRIAL 3, bd Desaix – CLERMONT-FERRAND. **64000** S.A.R.L. GRENIER 3, rue Henry IV — PAU. **64100** ESPACE MICRO 64 10, rue Jacques Laffitte – BAYONNE. **64600** INFORMATIQUE BASCO LANDAISE Res. du Centre R.N. 10 – ANGLET. **67150** ETS A. FRITSCH 8, place de l'Hôtel de Ville – ERSTEIN. **69000** BIMP 30, rue Servent – LYON. **69002** MICRO BOUTIQUE 78, rue Président E. Herriot – LYON. **69003** ELECTRONIQUE VIDEO 30, cours de la Liberté – LYON. **69003** CODIFOR 259, rue Paul Bert – LYON. **69006** ECO INFORMATIQUE 50, cours Vitton – LYON. **69007** BLANC BERNARD 9, rue Salomon Reinach – LYON. **71100** A.R.G. INFORMATIQUE 21, rue Fructidor – CHALON-SUR-SAONE. **71100** AVENIR ELECTRONIQUE 50, rue d'Autun – CHALON-SUR-SAONE. **71100** A2C 13, rue de Belfort – CHALON-SUR-SAONE. **71100** S.P.M.I. 18, rue Eugène Pottier – MONTCEAU-LES-MINES. **71200** AMIS 7, av. Parisot de la Boisse – ALBERTVILLE. **75002** CF2E 1, rue Favart – PARIS. **75002** GENERAL MICROTIQUE 151, rue Montmartre – PARIS. **75006** DURIEZ 132, bd St-Germain – PARIS. **75008** ADHESION 11, rue de la Boétie – PARIS. **75008** SIVEA 13, rue de Turin – PARIS. **75009** INTERNATIONAL COMPUTER 29, rue de Clichy – PARIS. **75011** COCONUTS 13, bd Voltaire – PARIS. **75012** G.M.S. 212, av. Daumesnil – PARIS. **75012** PERSPECTIVE INFORMATIQUE 18, cours de Vincennes – PARIS. **75013** VISMO 68, rue Albert – PARIS. **75014** MIOLEF 4, av. de la Porte de Montrouge – PARIS. **75015** INFOSTORE DARTY 272, rue de Vaugirard – PARIS. **75015** Librairie LEFEVRE 253, rue Lecourbe – PARIS. **75015** STIA 7, rue Paul Barruel – PARIS. **75016** PROGRAMM 35, rue La Fontaine – PARIS. **75018** VIDEO TELE 58 bis, rue Ramey – PARIS. **76000** CORANE 24, rue du Lieu de Santé – ROUEN. **76100** CONSEIL COMPUTER 20-21, quai Cuvellier de la Salle – ROUEN. **76000** GUEZOULI INFOR 36, quai du Havre – ROUEN. **76200** ELECTRODOM 9, rue Lemoyne – DIEPPE. **77310** LEE B.P. 38 71, av. de Fontainebleau – PRINGY. **77000** MELUN INFORMATIQUE 9, rue de l'Eperon – MELUN. **80000** SIP INFORMATIQUE 1, rue Lamartine – AMIENS. **80010** FRANCE PHOTO VIDEO 64, rue des 3 Cailloux – AMIENS. **81000** MICROTHEQUE INFOR 23, rue de la Porte Neuve – ALBI. **83000** COMPTOIR MICRO 16, rue Revel – TOULON. **83100** S.I.A. av. de Brunet – TOULON. **83300** ALLIANCE 2, rue Notre-Dame du Peuple – DRAGUIGNAN. **83400** CARRE – C.C. Pyanet – Les Grès Roses – Route de Nice – HYERES. **84400** TELE SERVICE Quartier Roscalière – APT. **85105** IDEES INFORMATIQUE Port Dona – LES SABLES D'OLONNE. **89100** EUROMARCHE Route de Maillot – SENS. **90009** GANIMEDE 14, fbg des Ancettres – BELFORT. **91360** ICV 130, route de Corbeil – VILLEMOISSON. **91230** INFASS SYSTEMES 4, rue du Maréchal – MONTGERON. **91540** IBS 22, bd des Roissy Haut Ormoy – MENNECY. **92000** ACER 118, av. d'Argenteuil – ASNIERES. **92380** EVS GARCHES 11, bd Henri Regnault – GARCHES. **92240** NASA 42, rue P.V. Couturier – MALAKOFF. **92500** CIESP 27, route de l'Empereur – RUEIL MALMAISON. **93110** SARL M.V.R. 1 bis, rue C. Garier – ROSNY S/BOIS. **94100** DIXMA 47, bd Rabelais – ST-MAUR. **94600** DIMA TELE 16, bd de Stalingrad – CHOISY-LE-ROI. **98000** MICROTEK 26, bd Rainier III – MONACO. **DOM-TOM 97200** E.T.H. INFORMATIQUE B.P. 859 – FORT DE FRANCE – MARTINIQUE. **97110** E.T.H. INFORMATIQUE 8, centre commercial Marina – POINT A PITRE – GUADELOUPE. **97400** J.L.I. INFORMATIQUE 31, rue Jules Auber – ST-DENIS – LA REUNION. **97400** MICROSYSTEME 74, rue Labourdonnais – ST-DENIS – LA REUNION.

En vente dans toutes les FNAC de France et de Belgique ainsi que dans les magasins Alliance.

Attention. Seuls les appareils contrôlés par ORIC-FRANCE et livrés avec leur Carte de Garantie peuvent bénéficier de notre Service Après Vente.

Arnaque Informatique

THIERRY MORIN

La fraude informatique a déjà sa légende. Au début de l'été dernier, une bande de gamins astucieux fait trembler le monde informatique américain. Ils se nomment eux-mêmes le groupe 414, chiffres qui sont ceux de l'indicatif téléphonique de leur ville. Armés d'un simple micro-ordinateur et d'un modem, ils se sont mis en tête de pénétrer à distance, grâce à la connexion ordinateur-téléphone, dans toutes les banques de données dont ils pourront forcer la porte. La tâche s'avère beaucoup plus aisée que prévu. En quelques semaines, les 414 percent les défenses d'une soixantaine de banques de données privées ou publiques. Quand ils sont arrêtés par le FBI au terme d'une enquête difficile, un vent de panique souffle sur les responsables informatiques de tout le pays. Si des gamins peuvent se jouer des systèmes de sécurité, des pirates mal intentionnés sont capables de faire des ravages.

A tel point que le FBI a décidé de réagir. A la mi-octobre, les policiers fédéraux ont lancé toute une série de perquisitions dans plusieurs villes des Etats-Unis et procédé à de nombreuses saisies après avoir démasqué plusieurs groupes de visiteurs d'ordinateurs. A Irving (Californie), les domiciles de quatre adolescents ont ainsi été fouillés et les agents fédéraux y ont saisi pour plusieurs milliers de dollars de matériel électronique. Des descentes semblables ont eu lieu à New York, Tucson (Arizona), à Oklahoma City et à Détroit (Michigan). Dans cette dernière ville, le chef d'un petit groupe composé de jeunes gens de 14 à 17 ans

WAR GAMES :

« c'est techniquement possible » nous déclare le général Quentin,

chef de la Division Informatique et Recherche Opérationnelle de l'Armée de Terre.

CIC

avait pris le nom de guerre de « sorcier de l'Arpanet », du nom d'un réseau de communication informatique utilisé par le Pentagone. Selon la mère d'un des jeunes gens, le FBI reproche aux jeunes pirates d'avoir pénétré par effraction des banques de données en principe inaccessibles comme celles du Massachussetts Institute of Technology, du Centre de recherche nucléaire de Los Alamos et de la base aérienne de Mc Clellan en Californie.

Quelques années plus tôt, un employé astucieux d'une grande banque américaine fait verser par ordinateur sur son compte tous les dixièmes de centimes qui sont produits par toutes les opérations de la banque dont le résultat ne tombe pas juste (calculs d'intérêts, agios, etc.) et qui n'apparaissent pas sur les bordereaux. Comme le nombre des opérations effectuées est immense, ces infimes ruisseaux financiers forment une grande rivière d'argent détourné.
Une des actions les plus spectaculaires de détournement de fonds a eu lieu récemment à Londres. Des pirates ont pu se brancher sur la ligne téléphonique d'un banquier et connaître ainsi le code de procédure de virements. L'équivalent de 780 000 £ en pièces d'or sud-africaines a été ainsi viré sur un compte factice.
Ces anecdotes parfaitement réelles sont aussi constitutives de la mythologie de la piraterie informatique. Le cinéma s'en est emparé. Dans « War games », film qui sort ces jours-ci en France, une bande de gamins pénètre dans un ordinateur de la défense nationale américaine aux risques de provoquer une guerre mondiale. Dans « Superman III », Richard Pryor campe un surdoué de l'informatique qui entre dans la carrière criminelle en appliquant la tactique des dixièmes de centimes. Ces représentations de fiction ont instillé dans l'opinion, et même parmi certains professionnels, l'idée que les systèmes informatiques sont aussi vulnérables au piratage que puissants dans l'exercice de leur fonction de traitement.
Il est un fait que la criminalité informatique progresse à grands pas, sans doute au rythme même de développement de l'équipement en ordinateurs des sociétés et des particuliers. Les spécialistes sont bien incapables de donner du phénomène une mesure précise : par définition, la fraude bien faite n'est pas détectée ; très souvent, les victimes qui réalisent leur infortune préfèrent garder le silence de peur d'altérer leur crédit auprès du public : la vulnérabilité de l'ordinateur tient d'abord à la négligence de ceux qui les possèdent. les fraudeurs peuvent beaucoup. Mais les parades techniques existent, et dissuadent la plupart des attaques quand elles sont correctement mises en œuvre.

A Irvine, Californie, le 14 octobre dernier, quatre adolescents tenaient une conférence de presse dans leur école de Woodbridge pour expliquer comment avec leur micro-ordinateur ils sont parvenus à pénétrer un réseau informatique payant. Wayne CORRCIA, 17 ans, Gary KNUTSON, 15 ans, Greg KNUTSON, 14 ans et David HILL, 17 ans, ont ainsi expliqué à la presse comment et pourquoi le FBI est venu confisquer leurs micro-ordinateurs et du matériel électronique à la suite d'une plainte posée par une société californienne. Cette dernière avait été facturée de plusieurs milliers de dollars par la société exploitant le réseau. Les enfants n'ont d'ailleurs pas été arrêtés.
Pour les seuls États-Unis, le montant des escroqueries à l'ordinateur a été évalué à 300 millions de dollars...
AFP

Les attaques de l'intérieur

Selon des statistiques américaines, plus de 80 % des fraudes recensées sont le fait de personnes travaillant dans l'entreprise.
Il peut d'abord s'agir d'un simple détournement de temps machine. Un salarié utilise l'ordinateur de l'entreprise pour ses besoins personnels. Plusieurs ingénieurs informaticiens ont ainsi monté leur propre cabinet de conseil ou de traitement de données en détournant à leur profit des heures machine.
La deuxième catégorie d'infraction ressort du vol banal. Un employé s'empare d'informations contenues sur les bandes informatiques de l'entreprise, soit en partant le soir avec une ou deux bandes sous le bras soit en les copiant discrètement. Il faut toutefois disposer d'un

« C'est techniquement possible, mais on ne le fera jamais, commente le général à la sortie de la salle de projection de « WAR GAMES ». La philosophie du film est véridique. Le réalisateur et les auteurs du scénario ont certainement travaillé avec des militaires, car de nombreuses scènes du film sont proches de la réalité. Mais, contrairement à ce qui se passe dans le film, il est exclu que les militaires laissent la chaîne complète du commandement à un ordinateur : entre la prise de renseignement, l'exploitation, la décision et l'action, nous glissons des verrous de sécurité. De la même façon, un intrus ne pourra pas avec son micro-ordinateur « entrer » sur les réseaux militaires car nous n'avons pas de connection automatique, avec le réseau public, dans des domaines aussi sensibles.

WAR GAMES (sortie en France le 14 décembre) est l'histoire d'un adolescent féru d'informatique qui modifie le programme de l'ordinateur de la Défense nationale américaine en s'amusant à ce qu'il croyait être un jeu vidéo. Et c'est le chaos ! On se dirige tout droit vers une guerre nucléaire. Conscients du drame, David, 17 ans, et son amie Jennifer vont réussir à éviter (à la dernière minute...) la catastrophe.

Alors ? WAR GAMES serait-il possible ? « Non ! c'est tout à fait impossible », se sont exclamées les autorités du NORAD (North American Air Defence Command) lors de la sortie du film aux U.S.A. Nous ne croyons pas à la possibilité d'intervention d'un micro-ordinateur sur les systèmes informatiques de la Défense nationale ».

Et pourtant, quelques semaines plus tard, la très sérieuse revue de l'« U.S. Navy » publie l'article de deux lieutenants de la Navy qui expliquent comment ils ont accédé à différents systèmes informatiques de la Défense américaine, parvenant même à en contrôler entièrement l'ordinateur à l'aide d'un micro-ordinateur personnel : « Il est possible d'accéder à tous les systèmes informatiques, même les plus secrets », affirment les deux informaticiens de l'U.S. Navy.

Le général Quentin, chargé d'organiser l'ensemble du système informatique de l'Armée de Terre, est beaucoup plus nuancé. « Si WAR GAMES est techniquement possible, il ne s'agit que de l'extrême limite de ce qui pourrait être envisagé, raconte-t-il. Les jeux de simulation que nos militaires suivent à l'Ecole de Guerre ne sont pas très éloignés dans leur principe de ceux de WAR GAMES. Quant au problème de la conception des logiciels de grande dimension, il n'est toujours pas résolu. A partir du moment où celui qui a conçu le programme a disparu, il est pratiquement impossible de prendre sa place. C'est ce que l'on voit dans le film avec le rôle du professeur Falken.

accès facile aux ordinateurs. Un très grand nombre d'entreprises voient ainsi des informations confidentielles tombées entre les mains de leurs concurrents. La pratique est particulièrement répandue dans le secteur de la vente par correspondance. L'Etat français lui-même ne dédaigne apparemment pas d'y recourir. Rappelez-vous l'histoire des comptes en Suisse !
Si l'on en croit d'ailleurs la Tribune de Lausanne, ces listes viennent d'un piratage électronique dont aurait été victime l'Union de Banques Suisses.
Les compagnies d'assurance sont tout aussi friandes de fichiers. A Denver aux Etats-Unis, plusieurs compagnies ont été récemment inculpées d'obtention illégale de renseignements. Elles utilisaient les services d'un réseau de vol informatique qui pillait systématiquement les fichiers des hôpitaux de la ville.

Les nouveaux Arsène Lupin

Le vol d'informations prend même un tour dramatique si un salarié parvient à s'emparer d'informations vitales pour la survie de l'entreprise, et à en détruire toutes les copies. Il est alors en mesure d'exercer un chantage destructeur sur sa compagnie en menaçant de détruire ou de divulguer le dernier exemplaire. On imagine facilement qu'une entreprise voyant disparaître son fichier clients, sa comptabilité et son plan de développement à moyen terme soit prête à mettre le prix pour les récupérer.
Certains fraudeurs se contentent d'emprunter des sommes immatérielles pendant quelques heures à leur employeur pour les jouer sur tel ou tel marché spéculatif. La pratique n'est pas rare dans les charges d'agents de change et les équipes de cambistes. L'établissement de dossiers fictifs dans le fichier de tel ou tel organisme est une méthode elle aussi très populaire. Un employé de l'ANPE s'était ainsi constitué plusieurs dossiers de chômeur indemnisé, et touchait un nombre porportionnel d'allocations mensuelles. Il est aussi possible aux informaticiens de gonfler leur feuille de paie, ou celle d'un salarié complice.
Dans tous ces cas, les techniques utilisées par les fraudeurs n'ont rien de particulièrement spectaculaire. Les gens de l'intérieur sont par définition habilités à utiliser le système informatique de leur société. Il existe certes des systèmes de mots de passe qui interdisent l'accès de telle catégorie d'employés à telle fonction de la machine. Mais le fraudeur bénéficie souvent du manque de discrétion qui préside à l'utilisation des mots de passe. Il dispose aussi de tout le temps nécessaire pour chercher à deviner les mots de passe de ses collègues ou supérieurs hiérarchiques. C'est la raison pour laquelle les spécialistes de sécurité informatique préconisent l'utilisation de techniques plus sophistiquées. « *La défense la plus efficace* », explique M. Brignogne, responsable de la société de conseils Protexarms, « *c'est la journalisation des transactions.* » On ajoute dans la machine un programme qui garde la trace de toutes les transactions effectuées dans une journée. Le voleur peut toujours agir, mais il prend le risque de laisser dans l'ordinateur une trace qui permettra de l'identifier très vite. Le système peut être complété avec des indicateurs de vraisemblance. On détermine pour chaque type d'opération (versement de salaire, paiement d'indemnités, opérations de change, etc.), un montant vraisemblable de la transaction.
Si une transaction anormale est effectuée dans le programme une alarme se déclenche. Le service responsable de la sécurité peut alors réagir et détecter une fraude éventuelle, défense qui reste toutefois insuffisante. Elle doit généralement être doublée par une restriction des droits d'accès à l'ordinateur. On réserve alors la possibilité technique d'effectuer certaines opérations aux seules personnes directement concernées. Joël Lebidois, un des meilleurs spécialistes français, qui préside la société de conseil « Infoscript », explique qu'il deviendra vite nécessaire d'affecter à chaque opérateur des mots de passe variables constamment remis à jour par la machine en fonction du type de transaction et du moment où elle est effectuée.

La signature, parade infaillible

Le contrôle d'idendité réalisé par la machine peut même aller beaucoup plus loin. Les ordinateurs reconnaissent sans difficulté les empreintes digitales de l'utilisateur. Mais les responsables informatiques hésitent à recourir à cette arme absolue en raison de sa connotation trop policière. Ils préfèrent se tourner vers la méthode dite de la « signature dynamique ». Un ordinateur peut difficilement reconnaître le graphisme d'une signature. Il peut en revanche, identifier avec une marge d'erreur insignifiante une signature au moment où elle est effectuée. La vitesse du stylo sur le support, la pression de la pointe aux différents endroits du paraphe fournissent une structure stable et unique que la machine peut reconnaître entre mille. De plus en plus, les opérateurs en informatique devront signer leurs transactions et donc leurs méfaits éventuels. L'arme est très dissuasive.
Toute cuirasse a son défaut. Le rétablissement d'un niveau de sécurité acceptable face aux attaques internes ne pose pas de problème technique ou financier insurmontable. La journalisation des opérations connue aux alentours de 250 000 F pour un système moyen. La dépense est supportable si on la compare aux dommages immenses qu'une piraterie bien menée peut causer à une entreprise. En revanche, les défenses deviennent soudain très perméables face au danger potentiel que représente un service de maintenance pénétré par des individus mal intentionnés.
Organisé généralement par le constructeur pour ses clients, le service de maintenance intervient sur une machine dès quelle est victime d'une défaillance technique. Rien n'est plus facile pour lui que de truquer un programme ou d'ouvrir une brèche dans les défenses de l'ordinateur, dans laquelle des complices de l'entreprise utilisatrice pourront s'engouffrer. A cela une seule parade : sélectionner de la manière la plus stricte qui soit le personnel de maintenance. Si l'on en croit les spécialistes, peu de constructeurs ont franchi le pas.

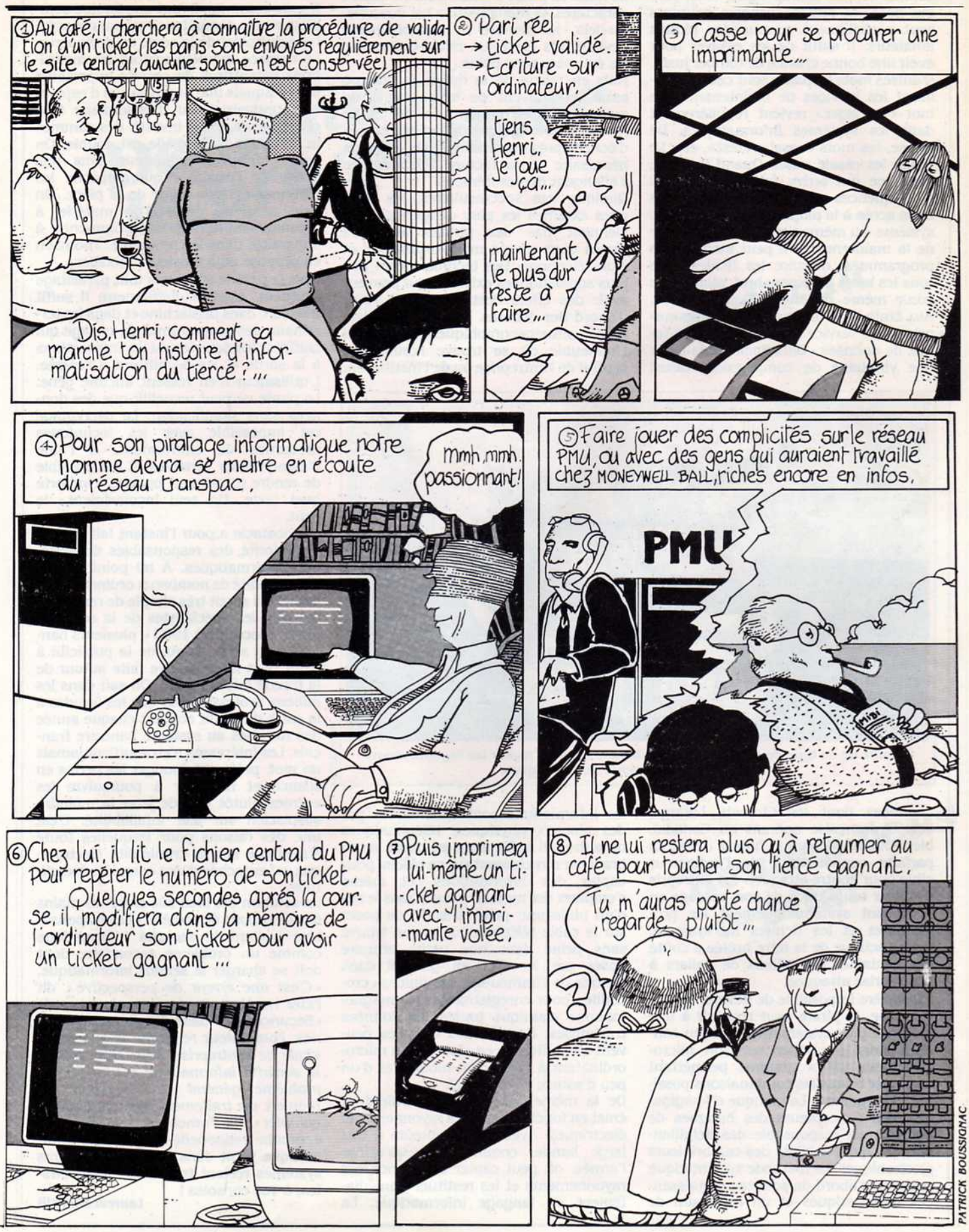
La pression et la vitesse de la signature sont enregistrées sur cette table de contrôle.

Les attaques extérieures

Il y a quelques années, un groupe d'adolescents habitués du centre informatique du Palais de la Découverte ont provoqué une belle panique en pénétrant par effraction dans les fichiers ultra-protégés de l'ordinateur IBM. La technique utilisée par ces monte-en-l'air d'un nouveau genre se ramène toujours aux mêmes constantes. Ils disposent d'un micro-ordinateur relié par un modem au réseau téléphonique. Ils peuvent donc appeler sans difficulté le numéro de telle ou telle banque de données, comme le fait un utilisateur habilité. Une fois en contact avec le système, ils doivent préciser leur identité en donnant un mot de passe en principe connu des seuls utilisateurs. La méthode la plus simple consiste bien sûr à se faire communiquer le sésame par quelqu'un de l'intérieur. La discrétion n'est pas encore entrée tout à fait dans les mœurs des utilisateurs : un mot de passe divulgué se répand comme une traînée de poudre. Il existe aux Etats-Unis des groupes d'amateurs qui font circuler les mots de passe, généralement par le biais de réseaux télématiques reliant entre eux les micro-

TICKET GAGNANT

• *L'arnaque informatique, c'est bon pour faire trembler les mâcheurs de chewing-gum, pensez-vous. Pas de ça au pays du béret, de la baguette et du tiercé. Du tiercé ? Tiens, tiens ! Oyez plutôt l'histoire de Marcel-la-débrouille, qui n'a pas son modem dans sa poche...*



ordinateurs domestiques. On peut ensuite chercher à deviner ces codes d'entrée. Il y a des mots de passe secrets connus comme le loup blanc. Toto, 007, big boss, et autres surnoms courants sont parfaitement connus des pirates amateurs. Il suffit de les essayer pour avoir une bonne chance de tomber juste. D'autres mots de passe sont ceux qu'utilisent les services de maintenance. Le mot « manager » revient régulièrement dans les systèmes informatiques. De même, les mots « essai », « test », etc. Le pirate les essaie aussi. Quand il tombe juste, ce qui arrive fréquemment, les conséquences sont désastreuses. Il a alors accès à la plupart des fonctions du système, au même titre que les hommes de la maintenance. Il peut modifier les programmes, détruire les fichiers, lire tous les mots de passe, bref, plonger au cœur même de l'institution attaquée. Aux Etats-Unis, un groupe de pirates surpris par le service de sécurité de la banque de données « Data Pack » (à laquelle une vingtaine de compagnies étaient abonnées dont les Ciments Lafarge, société française opérant au Canada), bien loin de prendre la fuite a utilisé sa parfaite connaissance de l'ordinateur cible pour contre-attaquer. Il a entrepris d'effacer toute trace de son passage en détruisant systématiquement les programmes et les fichiers du système. Cette tactique de la terre brûlée a coûté des centaines de milliers de dollars à l'entreprise attaquée.

S'il s'avère impossible de deviner le mot de passe, le pirate peut recourir à une méthode plus systématique. Le jeu consiste alors à réaliser sur son micro-ordinateur un programme permettant d'essayer toutes les combinaisons possibles (War games). Le manque d'imagination des concepteurs des banques de données est responsable des défaillances plus que l'habileté des cambrioleurs électroniques. La méthode systématique suppose d'abord de solides connaissances informatiques et un minimum de renseignements sur le système attaqué et notamment la longueur et la structure des mots de passe en vigueur. S'il s'agit de mots de passe à deux, trois ou quatre caractères, la manipulation est possible. Au-delà, le nombre de combinaisons devient très élevé. Un micro-ordinateur les énumère sans peine.

Mais en raison de la durée de chaque essai, et souvent de la nécessité de recomposer le numéro de téléphone (coupure automatique de la ligne en cas d'échec après un certain délai), le temps nécessaire et la facture téléphonique s'allongent démesurément.

Quoique très spectaculaires, les attaques externes les plus dangereuses ne viennent pas des pirates amateurs armés d'un simple micro-ordinateur et d'un téléphone. Des techniques un peu plus sophistiquées existent, qui peuvent avoir des effets destructeurs. Il s'agit d'abord des écoutes. Dès qu'un utilisateur se situe géographiquement hors de l'immeuble où se trouve l'ordinateur central de l'entreprise ou de l'institution, les informations sont acheminées par des réseaux physiques, téléphoniques ou autres. Il suffit alors au pirate de se brancher directement sur ce réseau pour capter des informations, et même s'emparer des mots de passe. Dans le cas d'un utilisateur privé, il suffit de poser sur le câble téléphonique (qu'on trouve sans peine dans une petite armoire posée par les PTT en général dans l'entrée de l'immeuble), des pinces « crocodile » pour enregistrer sur un magnétophone classique toutes les données transmises. Ensuite, ces données peuvent être affichées en clair sur un micro-ordinateur à l'aide d'un modem et d'un peu d'astuce (voir figure).

De la même manière, tout ordinateur émet en fonctionnant des rayonnements électriques. Avec des récepteurs à très large bande, comme ceux qu'utilise l'armée, on peut capter à distance ces rayonnements et les restituer immédiatement en langage informatique. La méthode est déjà beaucoup plus coûteuse : l'appareil en question est fort onéreux.

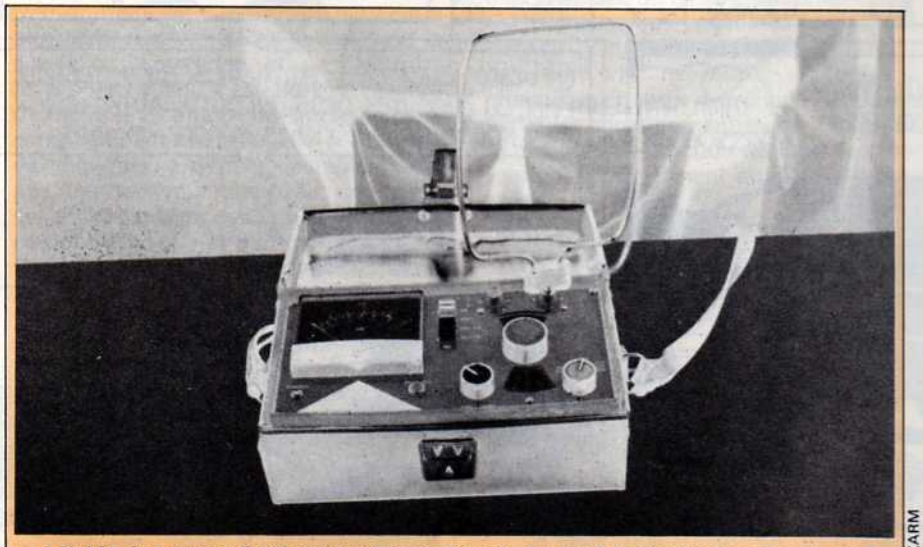
On sort dans cette hypothèse de la fraude courante. Il faut une équipe complète et une compétence technique pointue pour piller de la sorte un ordinateur. La menace inquiète surtout les institutions détentrices de secrets importants pour lesquels une organisation d'espionnage industriel, ou d'espionnage tout court, serait prêt à investir des sommes importantes. Le remède est double. On peut enfermer l'ordinateur dans une « cage de Faraday », qui empêche les rayonnements de sortir de la pièce. On peut aussi se doter d'un matériel à rayonnement limité, qui commence à apparaître dans le commerce. Thomson en propose déjà plusieurs modèles.

Mais la parade absolue à tout parasitage extérieur, c'est le chiffrement. Il suffit d'inclure dans la machine et dans les terminaux des programmes de codage qui chiffrent les données ou les transactions à la sortie et les déchiffrent à l'entrée. L'utilisateur n'en ressent aucune gêne. Le pirate ne peut recueillir que des données sans signification. Le décryptage est impossible avec les techniques modernes de chiffrement. A l'aide d'algorythmes variables, il est possible de rendre totalement opaque n'importe quel texte. Un seul inconvénient : le coût.

Cet obstacle a pour l'instant fait reculer la majorité des responsables de systèmes informatiques. A tel point que la vulnérabilité de nombreux ordinateurs, à laquelle il serait très simple de remédier, inquiète les spécialistes de la sécurité. Après « Securicom 1983 », plusieurs banquiers se sont plaints de la publicité à leurs yeux intempestive faite autour de la fraude informatique. On sait dans les milieux professionnels que les fraudes à la carte de crédit coûtent chaque année des fortunes au système bancaire français. Les intéressés n'en soufflent jamais un mot, préférant éponger les pertes en silence et renoncer à poursuivre les escrocs plutôt que de jeter la moindre suspiscion sur leur infaillibilité. C'est une des raisons pour lesquelles toute statistique sur la criminalité électronique est entachée d'une complète incertitude.

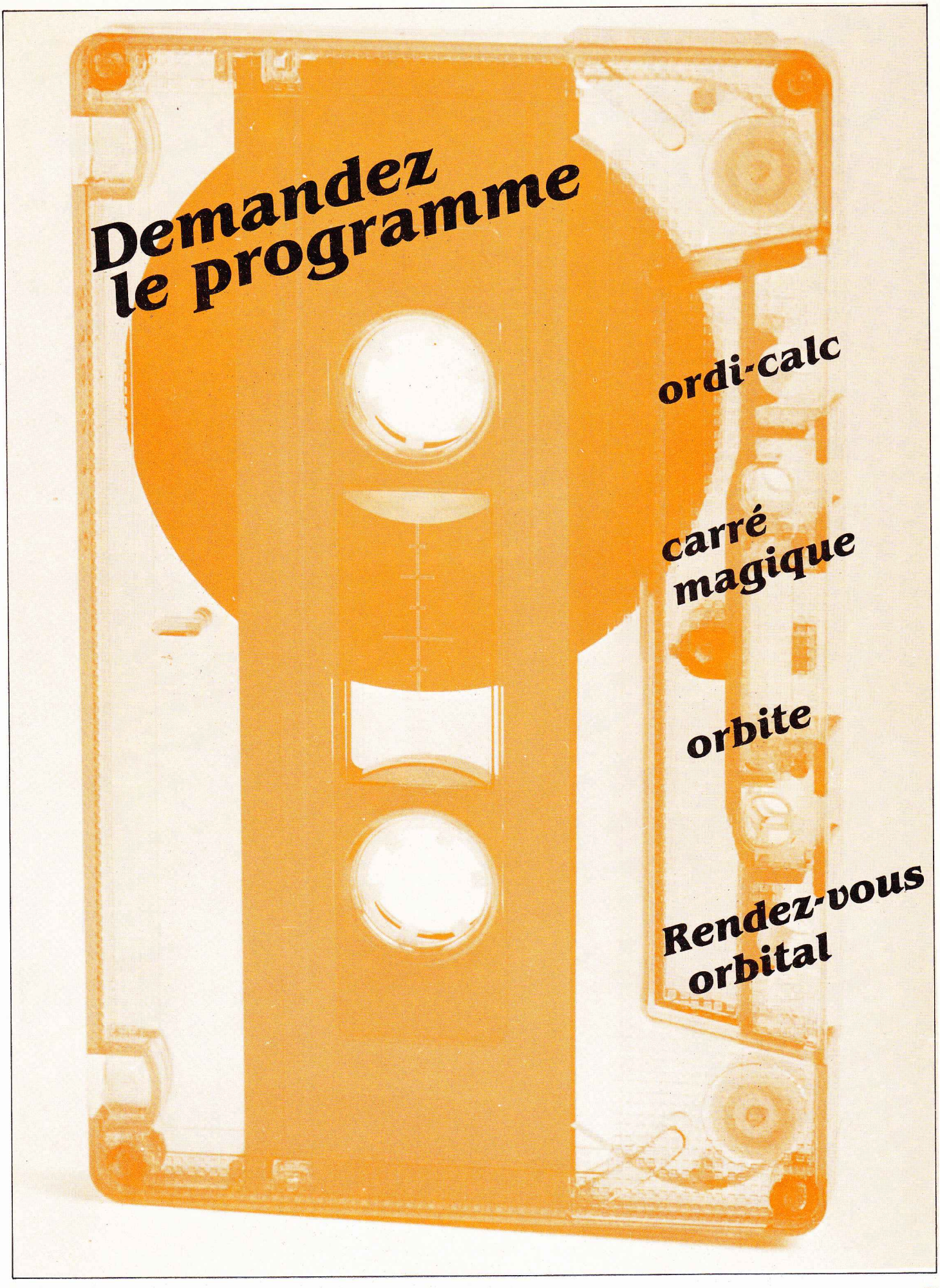
La solution est bien sûr entre les mains des directions de société. « Les responsables traitent la sécurité informatique comme un problème secondaire dont doit se charger le service informatique. *« C'est une erreur de perspective »*, dit Peter Hazelzet un des organisateurs de « Securicom », *« dans les firmes modernes, l'ordinateur renferme la substance vitale de l'entreprise. Pour cette raison, la sécurité informatique est en fait un problème général d'organisation qui requiert un traitement systématique et complet »*. La France est loin de cette approche rationnelle. La sécurité informatique y est dans l'enfance. Les gros systèmes restent très vulnérables. Pirates, à vos consoles !

Laurent JOFFRIN



A l'aide de ce type de récepteur à large bande, on peut capter les rayonnements émis par les équipements informatiques.

PROTEXARM


Demandez le programme
ordi-calc
carré magique
orbite
Rendez-vous orbital

Ordi-calc

« Tablez » sur votre ZX

Visicalc est devenu, depuis son introduction, l'un des logiciels les plus populaires ; mais sa complexité n'a permis jusqu'ici son adaptation que sur des micro-ordinateurs haut de gamme. C'est pourquoi nous vous présentons aujourd'hui Ordi-Calc, une version simplifiée de ce programme, adaptée aux micro-ordinateurs de faible capacité mémoire. En l'occurence, un ZX 81 de Sinclair avec une extension mémoire de 16 Ko. Ce mois-ci, nous vous décrirons le «cœur» du programme Ordi-calc, c'est-à-dire sa version limitée à l'extrême. Il comprend les processus d'élaboration des tableaux, de chargement des valeurs et des relations, le programme de calcul, et les opérations de chargement et de sauvegarde. Cette version simplifiée vous permettra de vous familiariser avec Ordi-calc et de réaliser les calculs que vous souhaitez. Dans le prochain numéro vous seront proposées des extensions à ce logiciel, qui donneront toute sa puissance et sa souplesse d'utilisation à Ordi-calc.

Vous pourrez alors inclure des textes et des signes graphiques dans votre tableau, opérer des introductions répétitives (de valeurs de fonction ou de texte) paramétrées ou non, remettre des cases à blanc, ou utiliser Ordi-calc dans un programme Basic de votre création.

Ce logiciel est un utilitaire permettant de générer un tableau de valeurs, dont les éléments peuvent être liés les uns aux autres par un faisceau de relations, définies ici sous le nom de fonctions.

La modification de l'un des éléments du tableau provoque le recalcul automatique de tous les éléments qui leur sont liés par une fonction. L'ensemble se compose de deux tableaux Basic. Le premier, F$ (I,J) reçoit les valeurs ou les fonctions introduites dans Ordi-calc ; le deuxième, T$ (I,J), reçoit les valeurs affichées à l'écran. Il est le résultat du calcul des fonctions figurant au tableau F$ (I,J) à l'aide d'une opération VAL F$ (I,J).

Ordi-calc permet donc, par exemple, d'établir des tableaux comptables et d'effectuer des simulations en modifiant la valeur de certains paramètres.

Il permet également de calculer les termes de progressions arithmétiques ou géométriques, de suites récurrentes, de sommer des séries ou de chercher les racines de certaines équations. Il peut, d'autre part, s'intégrer dans un programme Basic plus général, permettant de jouer avec la valeur des paramètres du tableau.

Le programme est lancé automatique-

```
 500 PRINT AT 8,11;"********"
 510 PRINT AT 10,11;"ordi-calc"
 520 PRINT AT 12,11;"********"
 530 PRINT AT 18,0;"P.ROUILLIER    SCIENCE ET VIE"
 540 PAUSE 120
 550 CLS
 650 PRINT "VOULEZ VOUS GENERER  UN TABLEAU ?"
 660 INPUT R$
 670 IF R$="O" THEN GOTO 1600
 680 IF R$<>"N" THEN GOTO 660
 690 LET Q=1
 695 LET W$="                                    "
 700 LET B$=""
 705 LET D$="▒▒"
 710 LET C$="--"
 715 LET P$="--------------------------------"
 720 LET BX=1
 725 LET BY=1
 730 LET CX=1
 735 LET CY=1
 740 LET W=1
 745 LET Z=1
 750 LET X=W
 755 LET Y=Z
 760 CLS
 765 FAST
 770 PRINT P$
 775 PRINT
 780 PRINT
 785 PRINT P$
 790 FOR I=1 TO 17
 795 PRINT D$
 800 NEXT I
 870 FOR J=Y TO Y+16/P
 880 IF J>B THEN GOTO 942
 890 FOR I=X TO X+D
 900 IF I>A THEN GOTO 945
 910 PRINT AT 0,(I-X)*(N+1)+2;STR$ I+C$(1 TO 2-LEN STR$ I)
 915 PRINT AT (J-Y)*P+4,0;STR$ J+D$(1 TO 2-LEN STR$ J)
 920 PRINT AT (J-Y)*P+4,(I-X)*(N+1)+2;T$(I,J);"*"
 930 NEXT I
 940 NEXT J
 941 GOTO 950
 942 PRINT AT (J-Y)*P+4,0;D$
 944 GOTO 940
 945 PRINT AT 0,(I-X)*(N+1)+2;C$
 946 GOTO 930
 950 GOSUB 1500
 955 IF CX=BX AND BY=CY THEN GOTO 990
 960 IF CX>=X AND CX<=X+D AND CY>=Y AND CY<=Y+16/P THEN
     PRINT AT (CY-Y)*P+4,(CX-X)*(N+1)+2;T$(CX,CY)
 970 LET CX=BX
 980 LET CY=BY
 990 SLOW
 995 IF INKEY$="" THEN GOTO 995
1000 IF INKEY$="Q" THEN LET Q=5
1010 IF INKEY$="P" THEN LET Q=1
1020 IF INKEY$="5" THEN LET BX=CX-Q
1030 IF INKEY$="8" THEN LET BX=CX+Q
1040 IF INKEY$="6" THEN LET BY=CY+Q
1050 IF INKEY$="7" THEN LET BY=CY-Q
1060 IF INKEY$="I" THEN GOTO 1250
1090 IF INKEY$="S" THEN GOTO 2400
1097 IF INKEY$="Z" THEN COPY
1100 IF BX<1 OR BX>A OR BY<1 OR BY>B THEN GOTO 1215
1120 FAST
1130 IF BX<X THEN LET W=X-Q
1140 IF BX>X+D THEN LET W=X+Q
1150 IF BY<Y THEN LET Z=Y-Q
1160 IF BY>Y+16/P THEN LET Z=Y+Q
1170 IF W=X AND Z=Y THEN GOTO 1200
1180 GOTO 750
1200 GOSUB 1500
1210 GOTO 955
```

Commentaires

500-550 Ecran de présentation d'Ordi-calc.
650-680 Création d'un nouveau tableau, ou rappel d'un tableau et de variables préalablement sauvegardées.
690-760 Initialisation des variables, le curseur est positionné dans la case en haut à gauche.
765-800 Impression du cadre général du tableau.
870-950 Impression proprement dite du tableau Ordi-calc.
910 Numérotation des colonnes
915 Numérotation des lignes
920 Impression des valeurs et des séparateurs (*)
955-990 Déplacement du curseur et calcul de ses nouvelles coordonnées.
995-1097 Commandes générales d'Ordi-calc.
1100-1120 Détection d'une sortie de tableau.
1180-1210 Décalage de la fenêtre d'édition du tableau pour maintenir le curseur à l'écran.
1215-1220 Refus de déplacement du curseur pour empêcher toute sortie du tableau. Edition d'un message.
1250-1265 Introduction d'une valeur ou d'une fonction 1262 WARNING, indiquant que l'on cherche à introduire une fonction d'une longueur supérieure à la dimension décidée au départ.
1305-1410 Boucle de calcul du tableau. Les calculs sont effectués colonne après colonne, en partant de celle de plus bas indice (gauche) et en allant vers celle de plus fort indice (droite). Dans chaque colonne, les calculs sont effectués en partant de la ligne de plus bas indice (haut) et en allant vers celle de plus haut indice (bas).
1330 sélectionne les cases contenant des textes (voir numéro suivant) pour les éliminer dans la boucle de calcul.
1360 détecte les dépassements de capacité et bloque tous calculs sur les chiffres tronqués en inversant le dernier caractère.
1500-1570 Inversion du curseur. La visualisation du curseur est réalisée en imprimant la case où il se trouve en vidéo inversé (rectangle noir sur une case vide, nombre en vidéo inversée dans les autres cas.
1600-1890 Dimensionnement du tableau d'Ordi-calc.
2400-2450 Sauvegarde du tableau d'Ordi-calc et du jeu de variables.

```
1215 IF BX<1 THEN LET BX=CX
1216 IF BX>A THEN LET BX=CX
1217 IF BY<1 THEN LET BY=CY
1218 IF BY>B THEN LET BY=CY
1219 PRINT AT 1,0;"SORTIE DE TABLEAU"
1220 GOTO 990
1250 INPUT H$
1252 PRINT AT 1,25;"        "
1255 IF LEN H$>C THEN GOTO 1262
1257 LET F$(BX,BY)=H$
1260 GOTO 1305
1262 PRINT AT 1,25;"***F$***"
1265 GOTO 1250
1305 FAST
1310 FOR I=1 TO A
1320 FOR J=1 TO B
1330 IF F$(I,J,1)="$" THEN GOTO 1400
1340 IF F$(I,J)(1 TO 20)="                    " THEN GOTO 1370
1350 LET G$=STR$ VAL F$(I,J)
1360 IF LEN G$>N THEN LET G$(N)=CHR$ (CODE G$(N)+128)
1365 LET T$(I,J)=G$
1370 NEXT J
1380 NEXT I
1390 GOTO 750
1400 LET T$(I,J)=F$(I,J)(2 TO )
1410 GOTO 1370
1500 LET A$=T$(BX,BY)
1510 LET B$=""
1520 FOR I=1 TO LEN A$
1530 IF CODE A$(I)<128 THEN LET B$=B$+CHR$ (CODE A$(I)+128)
1535 IF CODE A$(I)>=128 THEN LET B$=B$+CHR$ (CODE A$(I)-128)
1540 NEXT I
1550 PRINT AT (BY-Y)*P+4,(BX-X)*(N+1)+2;B$
1555 PRINT AT 1,0;W$
1556 PRINT AT 2,0;W$
1560 PRINT AT 1,0;"T$(";BX;",";BY;")=";F$(BX,BY)(1 TO 40)
1570 RETURN
1600 CLS
1610 PRINT AT 0,6;"dimensions■generales"
1620 LET A$="------------------------------"
1625 PRINT A$
1630 PRINT "DIMENSIONS DU TABLEAU"
1640 PRINT "* COLONNES:";
1650 INPUT A
1660 PRINT A
1670 PRINT "* LIGNES..:";
1680 INPUT B
1690 PRINT B
1695 PRINT
1700 PRINT "* FORMULES"
1705 PRINT "SIMPLES/40-COMPLEXES/80-:";
1710 INPUT C
1720 PRINT C
1730 PRINT
1740 PRINT "* TAILLES COLONNES:";
1750 INPUT N
1760 PRINT N
1770 PRINT A$
1780 PRINT "* OCCUPATION MEMOIRE:";A*B*(N+C)+5000
1785 PRINT
1790 LET D=INT (30/(N+1)-1)
1800 PRINT "* NB.COLONNES A L ECRAN:";D+1
1810 PRINT A$
1820 PRINT "* INTERLIGNE "
1830 PRINT "SIMPLE/1-DOUBLE/2-:";
1840 INPUT P
1850 PRINT P
1855 PRINT A$
1860 DIM T$(A,B,N)
1870 DIM F$(A,B,C)
1875 SLOW
1880 IF INKEY$="" THEN GOTO 1880
1890 GOTO 690
2400 CLS
2410 PRINT "POSITIONNEZ LA BANDE ET FAITES   NEW LINE"
2420 INPUT A$
2430 CLS
2440 SAVE "ORDI-CALC"
2450 GOTO 500
```

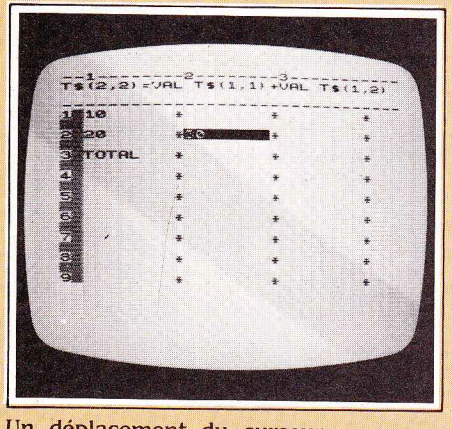
Ne cachez plus vos talents...

Envoyez-nous un programme que vous avez écrit et peut-être recevrez-vous une bourse de 800 F. Chaque mois en première page du Cahier des Programmes, nous publierons le programme de l'un de nos lecteurs. Vous devez nous faire parvenir un listing complet du programme, une brève description de ses fonctionnalités, une photographie de vous et bien sûr une disquette ou une cassette. Envoyez le tout à SVM, 5, rue de la Baume, 75008 Paris.
En précisant vos nom, adresse et numéro de téléphone.

ment lors de son chargement. Au cas où un arrêt quelconque (BREAK) pourrait vous amener à relancer le programme, faites-le par GOTO 500 et surtout pas par RUN, qui effacerait toutes les variables de la mémoire centrale.
On doit définir au préalable le nombre de colonnes ou de lignes souhaitées ; la largeur des colonnes ; la longueur des chaînes de caractère servant à définir les fonctions. Attention : Seules seront affichées à l'écran, en haut du tableau, les 40 premières positions de la fonction. L'ordinateur vous indique alors la place occupée en mémoire par le programme et les tableaux. Vous pouvez ainsi évaluer l'espace disponible pour introduire votre programme Basic. Il vous indique également le nombre de colonnes visibles conjointement sur l'écran.
Vous pourrez ensuite choisir le mode d'impression de votre tableau, en double interligne (9 lignes par écran) ou en simple interligne (17 lignes par écran). L'ordinateur s'arrête alors, et vous pouvez obtenir l'impression de votre tableau en tapant sur n'importe quelle touche.

Déplacement du curseur

Au premier affichage du tableau, le curseur est positionné dans la case (1,1) en haut à gauche du tableau.
Il se déplace :
— vers la droite par la touche 8
— vers la gauche par la touche 5
— vers le haut par la touche 7
— vers le bas par la touche 6
En appuyant sur la touche «Q», le curseur se déplace de cinq cases à la fois. En appuyant sur la touche «P», on restaure le mouvement case par case.
Tout déplacement qui entraînerait le curseur au-delà des dimensions du tableau est refusé, et le message «SORTIE DE TABLEAU» est affiché.



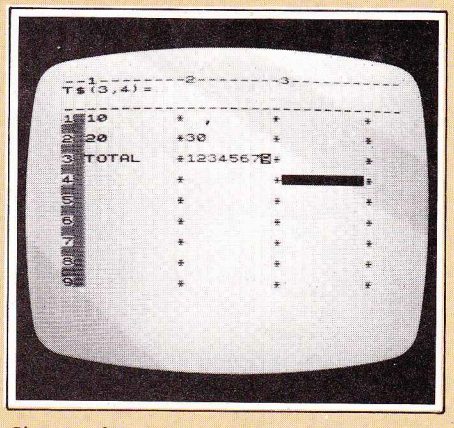
Un déplacement du curseur vers une case située en dehors de l'affichage de l'écran entraîne un déplacement du tableau pour rendre cette case visible.

Introduction de variables ou de fonctions

Positionnez le curseur sur la case dans laquelle vous voulez réaliser l'introduction. Appuyez sur la touche «I» ; l'ordinateur attend alors l'introduction d'une chaîne de caractères.
* Une valeur numérique est introduite en la tapant directement sur le clavier.
* Une fonction sera introduite sous la forme d'une fonction Basic, respectant la syntaxe de ce langage. Si un élément du tableau est utilisé en paramètre dans cette fonction, il sera désigné par VAL T$, suivi du numéro de la colonne et de celui de la ligne, sous la forme générale VAL T$ (c,1).
La valeur de la fonction, calculée par VAL (fonction), sera introduite dans la case désignée par le curseur.

Dépassement de capacité

Si une valeur à afficher à l'écran dépasse la taille d'une colonne, le résultat est tronqué à la taille de celui-ci et le dernier chiffre est affiché en vidéo inversée. Cette valeur ne peut en aucun cas être utilisée dans un calcul, mais elle peut rester affichée à l'écran sans inconvénient.



Si une fonction introduite dépasse le dimensionnement choisi (40 ou 80 caractères) le signal ** F$ ** est affiché en haut à gauche, et l'introduction rejetée.

Sauvegarde - chargement

Après avoir défini un tableau et en avoir rempli les diverses cases, il est souvent intéressant de sauvegarder l'ensemble sur cassette. Pour cela, appuyez sur la touche «S». L'ordinateur affiche alors : «POSITIONNEZ LA BANDE ET FAITES NEW LINE».
Mettez la cassette vierge en place et le magnétophone en enregistrement. Appuyez sur la touche «NEW LINE». Le programme et les valeurs figurant dans le tableau sont sauvegardés.
L'ordinateur revient ensuite automatiquement au début du programme.
Le chargement s'effectue normalement par la commande LOAD « » ou LOAD «ORDI-CALC». Après chargement, le programme se lance automatiquement.
Attention : Si vous avez chargé un tableau contenant des valeurs, répondez «N» (non) à la demande «VOULEZ-VOUS GENERER UN TABLEAU ?», faute de quoi vous risqueriez d'effacer toutes ces valeurs. Enfin, pour obtenir une copie du tableau figurant sur l'écran, appuyez sur la touche «Z».

Patrick ROUILLER

COMMANDES GÉNÉRALES D'ORDI-CALC

Déplacement du curseur
P LENT
Q RAPIDE
8 A DROITE
5 A GAUCHE
6 EN HAUT
7 EN BAS

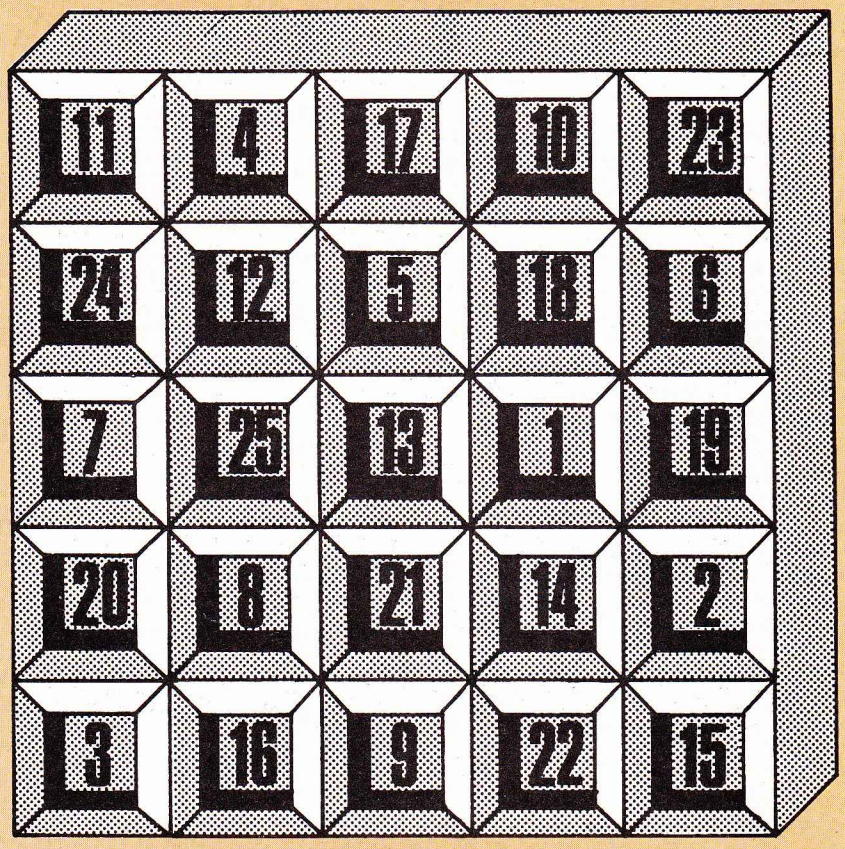
Fonctions
I INTRODUCTION DE VALEURS OU DE FONCTIONS
L INTRODUCTION DE TEXTES (*)
R REPETITIONS (*)
S SAUVEGARDE
A SORTIE VERS UN PROGRAMME BASIC (*)
B REMISE A BLANC D'UNE CASE (*)
Z COPIE D'ECRAN SUR L'IMPRIMANTE
Les commandes suivies d'un (*) ne sont pas disponibles avec la première partie d'Ordi-calc présentée ici ; elles seront détaillées dans notre prochain numéro.

LISTE DES VARIABLES

A Nombre de colonnes dans le tableau
B Nombre de lignes dans le tableau
C Taille maximale d'une fonction
D+1 Nombre de colonnes visibles à l'écran
N Taille d'une colonne
P Interligne (simple ou double)
Q Pas de déplacement du curseur
W Numéro de la colonne affichée en haut à gauche de l'écran
X Variable pour l'affichage des colonnes à l'écran
Y Variable pour l'affichage des lignes à l'écran
Z Numéro de la ligne affichée en haut et à gauche de l'écran
K1 Limite de répétitions
K2 Limite de répétitions
BX Numéro de la colonne centrale dans le déplacement du curseur
BY Numéro de la ligne centrale dans le déplacement du curseur
CX Numéro de la colonne finale dans le déplacement du curseur
CY Numéro de la ligne finale dans le déplacement du curseur
A$ Chaîne intermédiaire pour l'inversion du curseur
B$ Chaîne intermédiaire pour l'inversion du curseur
C$ Chaîne graphique pour la présentation du tableau
D$ Chaîne graphique pour la présentation du tableau
H$ Chaîne intermédiaire pour l'introduction des valeurs, fonctions ou texte
R$ Réponses aux questions de l'ordinateur
P$ Chaîne graphique pour la présentation du tableau
W$ Chaîne de blancs pour effacer les messages
F$ (I,J) Tableau des valeurs ou des fonctions et textes introduits
T$ (I,J) Tableau des valeurs affichées à l'écran, et calculées à partir de F$ (I,J)

MAGIQUES CARRÉS

D'ORDRE IMPAIR



Descriptif du programme

Les carrés magiques sont des tableaux de nombres consécutifs qui satisfont les conditions suivantes : les sommes des valeurs de chaque ligne doivent être égales à celles de chaque colonne, elles-mêmes égales à celles des 2 grandes diagonales. L'ordre du carré magique est le nombre de valeurs comprises sur un côté.

Ce programme ne fonctionne que pour des ordres impairs, la seule donnée nécessaire étant l'ordre du carré. Il procède ensuite au calcul des valeurs en remplissant le tableau (lignes 90 à 200).

La sortie des résultats (valeurs ligne par ligne) s'effectue à partir de l'instruction 265.

Un sous-programme de formattage entre en action pour les petits carrés (d'ordre inférieur à 13) permettant d'obtenir ainsi des colonnes bien alignées), le tableau tenant alors en entier sur l'écran.

Enfin, le programme fournit la somme commune aux lignes, colonnes et diagonales. Sur un Oric 484, on est limité (sans GRAB) au carré d'ordre 87.

Suggestion : Pour ceux qui voudraient noter la valeur des carrés importants, on pourra ajouter la ligne :
367 IF N> = 13 THEN WAIT (N*250).

Marc FROISSART

```
  25 REM ************************************************************
  30 REM CARRE MAGIQUE
  32 REM
  35 REM ************************************************************
  40 CLS
  50 PAPER 4:INK3
  60 INPUT"ORDRE DU CARRE (IMPAIR) ";N
  80 IF INT(N/2)=N/2 THEN 60
  90 DIM T(N,N)
  95 L=INT(N/2)+2
 100 C=L-1
 105 E=1
 110 T(L,C)=E
 115 IF E=N*N THEN 250
 120 E=E+1
 130 L=L+1
 140 C=C+1
 150 IF C<1 THEN C=N
 160 IF C>N THEN C=1
 170 IF L>N THEN L=1
 190 IF T(L,C)=0 THEN 110
 200 L=L+1:C=C-1:GOTO 150
 250 CLS
 260 S=FM=F=0
 265 REM SORTIE DES RESULTATS
 270 PRINT TAB(5);"CARRE MAGIQUE ";N;" X ";N
 280 PRINT
 290 FM=LEN(STR$(N*N))
 300 FOR L=N TO 1 STEP -1
 310 FOR C=1 TO N
 320 IF N<13 THEN GOSUB 1000
 330 PRINT T(L,C);
 340 S=S+T(L,C)
 350 NEXT C
 360 PRINT
 365 IF N>=13 THEN PRINT
 370 NEXT L
 375 PRINT
 380 PRINT "SOMME V=SOMME H=SOMME D=";S/N
 390 END
 900 REM ROUTINE DE FORMATAGE
1000 F=LEN(STR$(T(L,C)))
1100 PRINT SPC(FM-F);
1200 RETURN
```

Trajectoires et Orbites

Conduire une voiture ou se déplacer à vélo, c'est très simple, et le trajet en ligne droite n'a plus de secrets pour vous. Mais saurez-vous tenir les commandes d'un vaisseau spatial soumis à l'attraction d'un astre? Le chemin le plus simple est alors une orbite courbe qui peut être un cercle, une ellipse, une parabole, ou encore une hyperbole. Essayez vos talents de pilote d'astronef et découvrez avec nous les mouvements des satellites et des planètes.

Ce mois-ci, nous vous proposons deux programmes pour explorer ce domaine ou les déplacements sont soumis à des lois qui déroutent notre intuition de Terriens. Le premier vous propose de piloter un vaisseau qui doit rejoindre une porte spatio-temporelle fixe, en contournant une planète qui vous attire.

Le second programme est une extension du premier, dans lequel vous êtes aux commandes d'un vaisseau en perdition, à court d'air et de carburant. Votre seule chance est d'effectuer un rendez-vous orbital avec le satellite de ravitaillement qui gravite autour de la planète la plus proche. Faites vite sinon l'asphyxie vous guette...

Orbite

Le programme ORBITE fonctionne sur tout micro-ordinateur possédant un Basic étendu, capable de calculer les fonctions SIN et COS. Le programme vous demande d'abord votre position et celle de la planète (lignes 20 à 70) et détermine celle de la porte spatio-temporelle que vous devez rejoindre (lignes 90 à 110), reportez alors ces positions sur papier quadrillé. Ensuite vous devez introduire les composantes de votre vitesse initiale, pour tenter d'atteindre la cible. Le programme calcule alors l'équation de votre orbite (lignes 150 à 200) et donne point par point votre position (lignes 270 à 310).

Tapez Return ou Exec pour obtenir le point suivant. Vous pouvez reporter chaque point sur papier quadrillé pour suivre votre parcours. Pour gagner vous devez passer suffisamment près de la cible. Si vous y parvenez, augmentez la

```
            == ORBITE ==

 10   REM Entrée des données
 20   PRINT "POSITION DE LA PLANETE :"
 30   INPUT XP,YP
 40   PRINT "MASSE DE LA PLANETE :"
 50   INPUT MASSE
 60   PRINT "POSITION DE DEPART :"
 70   INPUT X,Y

 75   REM Détermination de la
          position de la cible
 80   GOSUB 380
 90   XC = XP - RO * (.5 -  RND (1))
 100  YC = YP - RO * (.5 -  RND (1))
 110  PRINT "CIBLE EN ";XC;" ";YC

 120  PRINT "VITESSE DE DEPART :"
 130  INPUT VX,VY

 135  REM Calcul du moment cinétique

 140  GOSUB 420

 150  CS = XX / RO
 160  SN = YY / RO
 170  DET = VX * SN - VY * CS
 180  IF DET = 0 THEN 120

 185  REM Si DET=0, le vaisseau percute
          la planète

 190  A =  - (MASSE * CS / (J * J)) - VY / (RO * DET)
 200  B =  - (MASSE * SN / (J * J)) + VX / (RO * DET)

 205  REM A et B sont les paramètres de la trajectoire

 210  TH = 1.5708
 220  IF XX = 0 THEN  GOTO 240
 230  TH =  ATN (YY / XX)
 240  IF YY > 0 THEN  GOTO 260
 250  TH = TH + 3.141592
 260  TF = TH + 6.29

 265  REM TH est l'angle de départ

 266  REM Calcul des coordonnées

 270  FOR T = TH TO TF STEP 0.05
 280  R = 1 / (A *  COS (T) + B *  SIN (T)
                + MASSE / (J * J))
 290  X = XP + R *  COS (T)
 300  Y = YP + R *  SIN (T)
 310  PRINT X,Y

 320  IF  ABS (X - XC) +  ABS (Y - YC) > 3
              THEN  GOTO 350
 330  PRINT "OBJECTIF ATTEINT..BRAVO "
 340  END

 350  INPUT R$
 360  NEXT T
```

difficulté en essayant une masse plus importante. Si vous ratez l'objectif vous pouvez tenter une autre vitesse initiale.

C'est volontairement que nous n'avons pas inclus le dessin de la trajectoire dans ce programme. En effet, les instructions graphiques sont souvent spécifiques à chaque micro-ordinateur et leur emploi réduit l'éventail des machines pouvant accepter le programme. Cependant, nous vous encourageons à améliorer le programme, par exemple en remplaçant la ligne 310 :

310 PRINT X,Y
par 310 PLOT X,Y ou HPLOT X,Y ou PLOT AT X,Y, suivant les instructions graphiques qu'utilise votre ordinateur.

Reportez-vous pour cela au manuel BASIC du constructeur.

Vous pouvez également modifier le nombre de points intermédiaires calculés, en changeant la valeur du STEP à la ligne 270 (attention, le programme effectue les calculs d'angle en radians si votre machine possède plusieurs modes, il faut sélectionner les radians).

Vous devez déterminer en tâtonnant l'ordre de grandeur à donner à la masse de la planète, ceci en fonction de la taille de votre papier quadrillé (ou de votre écran). A titre d'exemple, sur un Apple II où l'écran fait 280 x 192 points, une masse de 1000 à 5000 permet d'obtenir de très belles trajectoires avec des vitesses initiales entre 1 et 20.

Le seuil de distance en deça duquel l'objectif est atteint peut également être modifié. A la ligne 320, remplacez le 3 dans IF... > 3... par la valeur de votre choix.

Rendez-vous orbital

Contrairement au programme précédent, nous voulons exploiter au mieux les ressources spécifiques d'un micro-ordinateur donné pour réaliser un jeu mieux « fini ». Ce programme ne fonctionnera que sur un Apple II+ ou Apple IIe. Toutefois le noyau de ce jeu est le même que celui du précédent. Vous pouvez donc refaire celui-ci en partant du même principe de calcul.

Comme le précédent, ce programme vous demande d'abord d'introduire les données de position et de vitesse. Il trace

```
365  REM Vous n'avez pas atteint la cible
370  GOTO 120

375  REM Calcul de la distance à la planète : RO

380  XX = X - XP
390  YY = Y - YP
400  RO =  SQR (XX * XX + YY * YY)
410  RETURN

415  REM Calcul du moment cinétique J
420  J = (X - XP) * VY - (Y - YP) * VX
430  RETURN
```

```
              == Rendez-Vous Orbital==

            pour Apple II+ ou Apple IIe

1    DIM A(2),B(2),J(2)
10   PRINT CHR$(4); "BLOAD FUSEE.SHAPE": POKE 232,0: POKE 233,96
20   HCOLOR= 3: HGR : SCALE= 1
30   DT = .4:AIR = 300:FUEL = 20

50   INPUT "POSITION DE LA PLANETE ";XC,YC
60   INPUT "MASSE DE LA PLANETE ";K
70   HPLOT XC,YC TO XC + 1,YC + 1
80   INPUT "POSITION DE DEPART ";X,Y
90   INPUT "VITESSE DE DEPART ";VX,VY

100  GOSUB 1500: IF FLAG GOTO 80
140  GOSUB 2000
150  N = 1: GOSUB 3000:N = 2: GOSUB 3000
200  T = 1.5708: IF X <  > XC THEN T =  ATN ((Y - YC) / (X - XC))
210  IF Y < YC THEN T = T + 3.14159
220  TH = T:N = 1: GOSUB 1020
230  PL = 0: IF X >  = 0 AND X < 280
                THEN  IF Y >  = 0 AND Y < 192
                         THEN PL = 1: XDRAW 1 AT X,Y
240  T = T + DT * J(1) / (R * R):TH = T:N = 1: GOSUB 1020
245  X1 = X:Y1 = Y
250  X = XC + R *  COS (TH):Y = YC + R *  SIN (TH)
320  TH = TS:N = 2: GOSUB 1020
330  PS = 0: IF XS >  = 0 AND XS < 280
                 THEN  IF YS >  = 0 AND YS < 192
                          THEN PS = 1: XDRAW 1 AT XS,YS
340  TS = TS + DT * J(2) / (R * R):TH = TS:N = 2: GOSUB 1020
345  AIR = AIR - DT: IF AIR < 0
                         THEN  PRINT " VOUS N'AVEZ PLUS D'AIR":
                               PRINT "VOUS PERISSEZ ASPHYXIE...": END

350  XS = XC + R *  COS (TH):YS = YC + R *  SIN (TH)
360  FOR I = 1 TO 20: NEXT
365  GOSUB 4000: GOSUB 5000
370  IF PS = 1 THEN  XDRAW 1
375  IF PL = 1 THEN  XDRAW 1 AT X1,Y1
380  IF  PEEK ( - 16384) < 127 GOTO 220
390  POKE  - 16368,0
400  INPUT "COMPOSANTES VITESSE SUP ";V1,V2
410  IF  ABS (V1) +  ABS (V2) > FUEL
        THEN  PRINT "PLUS ASSEZ DE FUEL": GOTO 400
420  FUEL = FUEL - ( ABS (V1) +  ABS (V2))
500  VX = VX + V1:VY = VY + V2
510  HCOLOR= 0:N = 1: GOSUB 3000
520  GOSUB 1500: IF FLAG THEN VX = VX - V1:VY = VY - V2: GOTO 400
530  HCOLOR= 3: GOSUB 3000
540  GOTO 220
```

ensuite votre orbite, puis celle du satellite que vous devez atteindre. L'ordinateur représente ensuite votre vaisseau et le satellite se déplaçant sur leurs trajectoires respectives. En bas de l'écran sont affichées votre position, votre vitesse et la situation des réserves d'air et de carburant. Quand vous voulez modifier votre orbite, appuyez sur une touche et introduisez la modification de votre vitesse. Pour échapper au destin fatal qui vous guette, vous devez passer suffisamment près du satellite.

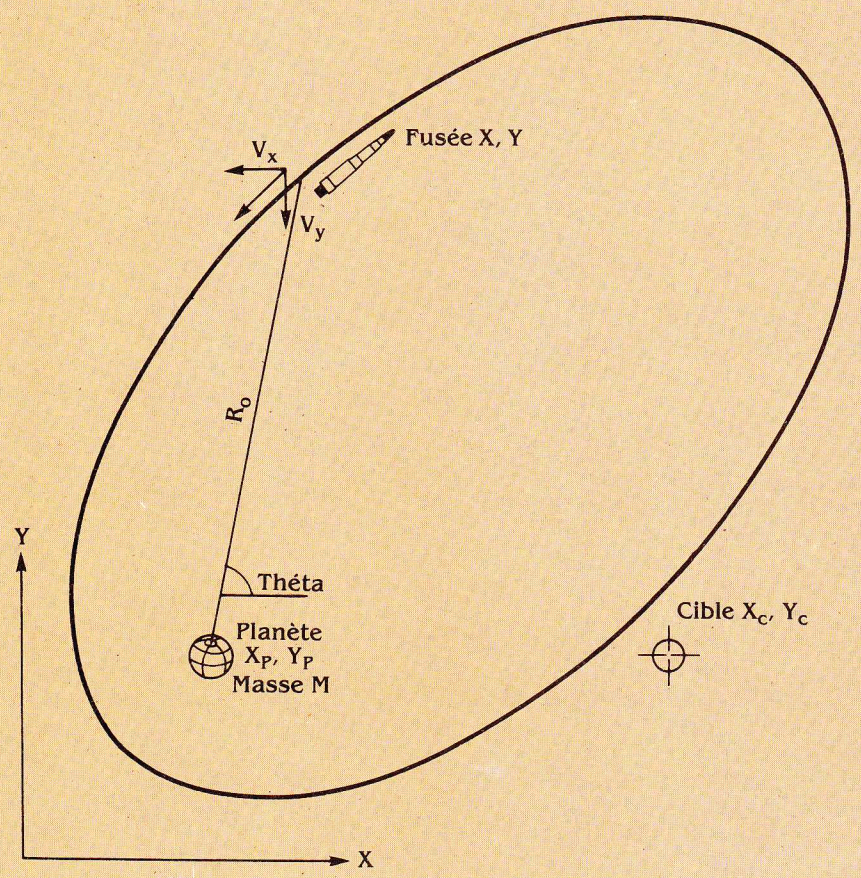
Avant d'exécuter le programme, vous devez créer la « forme » (SHAPE) de la fusée, pour cela en BASIC tapez :
C LL-151
6000:01 00 04 00 3F 3E 64 OC OC OE OE 36 27 07 00
3DOG

Si vous avez un lecteur de disquette, sauvez cette forme :
BSAVE FUSEE.SHAPE,A$6000,L$10
et tapez la ligne 10 sans modification. Sinon supprimez PRINT CHR$(4); «BLOAD FUSEE.SHAPE» (mais pas les POKE!).

Voilà, vous êtes prêts pour jouer les naufragés de l'espace. Bon courage!

Frédéric NEUVILLE

```
1000 XO = (X - XC):YO = (Y - YC):RO =  SQR (XO * XO + YO * YO):
     RETURN
1010 J(1) = (X - XC) * VY - (Y - YC) * VX: RETURN
1020 R = 1/(A(N) * COS(TH) + B(N) * SIN(TH) + K/(J(N) * J(N))):
     RETURN
1500 GOSUB 1000: GOSUB 1010
1510 CO = XO / RO:SI = YO / RO:DET = VX * SI - VY * CO:
     IF DET = 0 THEN  PRINT " ORBITE INTERDITE":FLAG = 1: RETURN
1520 A(1) =  - (K * CO / (J(1) * J(1))) - VY / (RO * DET)
1530 B(1) =  - (K * SI / (J(1) * J(1))) + VX / (RO * DET):FLAG = 0:
     RETURN
2000 J(2) = 300 +  RND (1) * 100:TS = 6.29 *  RND (1):
     A(2) =  - .01 + ( RND (1) * .02):
     B(2) =  - .01 + ( RND (1) * .02): RETURN
3000 FOR TH = 0 TO 6.28 STEP 0.08
3010 GOSUB 1020:XP = XC + R *  COS (TH):YP = YC + R *  SIN (TH)
3020 IF XP < 0 OR XP > 279 THEN 3050
3030 IF YP < 0 OR YP > 191 THEN 3050
3040 HPLOT XP,YP
3050 NEXT TH: RETURN
4000 VX =  - (B(1) * J(1) + (K / J(1)) *  SIN (T)):
     VY =     A(1) * J(1) + (K / J(1)) *  COS (T):
     HOME : VTAB 21: PRINT "X=";X;: HTAB 20: PRINT "Y=";Y;
4010 VTAB 22: HTAB 1: PRINT "VX=";VX;: HTAB 20: PRINT "VY=";VY;:
     VTAB 23: HTAB 1: PRINT "AIR=";AIR;: HTAB 20:
     PRINT "FUEL=";FUEL;: RETURN
5000 DS = (X - XS) * (X - XS) + (Y - YS) * (Y - YS)
5010 IF DS < 10 THEN  PRINT "RENDEZ-VOUS EFFECTUE": PRINT "BRAVO.":
     END
5020 RETURN
```



Equation

$$R_O = \frac{1}{A\cos\Theta + B\sin\Theta + \frac{M}{J}}$$

Paramètres

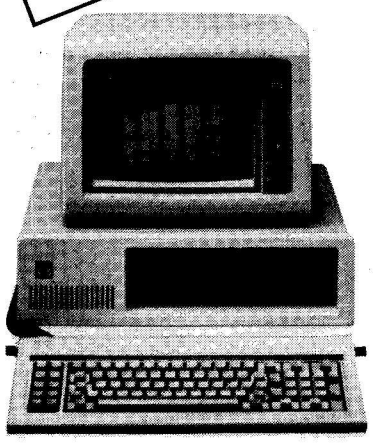
$$A = \frac{-M\cos\Theta_o}{J^2} - \frac{V_y}{R_o\,(V_x\sin\Theta_o - V_y\cos\Theta_o)}$$

$$B = \frac{-M\sin\Theta_o}{J^2} + \frac{V_x}{R_o\,(V_x\sin\Theta_o - V_y\cos\Theta_o)}$$

$$J = (X - X_p)\,V_y - (Y - Y_p)\,V_x$$

simplifiez-vous le quotidien

Liste des points de vente et renseignements complémentaires 7 jours sur 7, de 7 h à 22 h : au **(1) 722.22.22**



Je, tu, il, nous avons tous besoin d'un outil simple et efficace. Un outil qui amplifierait nos capacités personnelles, ferait pour nous les tâches fastidieuses, raccourcirait notre journée de travail. Le rêve.

Cet outil c'est l'ordinateur personnel IBM. Un outil aux pouvoirs multiples qui peut utiliser toute une palette de logiciels adaptés aux besoins professionnels.

Venez le découvrir chez votre distributeur agréé IBM. Parlez-lui de votre problème et découvrez-vous de nouvelles possibilités.

IBM
IBM FRANCE DIFFUSION

L'ordinateur personnel IBM : la plus simple des décisions.

IBM 6.8314

"L'initiateur"

Initiation réussie

JAMAIS aucun ordinateur n'a fait autour de lui autant l'unanimité. Dans le monde, 2 millions de passionnés pratiquent déjà l'informatique active avec leur «initiateur», le ZX 81.
Les revues de micro-informatique publient sans cesse programmes, et expériences d'utilisateurs.
Ainsi en vous initiant avec le ZX 81, vous ne serez jamais seul.
A votre tour, rejoignez «l'esprit Sinclair».

Pour 580 F, c'est unique.
Mais au-delà de l'initiation réussie, le ZX 81 vous offre un vaste champ d'applications. Puisez dans l'incomparable bibliothèque de programmes sur cassettes.
Et si vous voulez aller encore plus loin, allez-y. Repoussez les limites de votre ordinateur. Extensions de mémoire, imprimante, manettes de jeux, autant de périphériques parmi tant d'autres pour décupler les fonctions du ZX 81.
Ainsi le clan Sinclair et le ZX 81 vous donnent tous les atouts pour parvenir à être Sinclairiste en toute sérénité.

Découpez le bon de commande ci-dessous et votre ZX 81 vous parviendra très rapidement.

Fiche technique

Le ZX 81 est livré avec les connecteurs pour TV et cassette, son alimentation et le manuel de programmation.

Unité centrale. Microprocesseur ZX 80 A – vitesse 3,25 MHz. 8 K ROM. 1 K RAM – extensible de 16 K à 64 K.

Clavier. 40 touches avec système d'entrée des fonctions Basic par 1 seule touche.

Langages. Basic évolué intégré, Assembleur et Forth en option.

Ecran. Raccordement tous téléviseurs noir et blanc ou couleurs sur prise antenne UHF. Affichage écran : 32 colonnes sur 24 lignes.

Fonctions. • Contrôle des erreurs de syntaxe lors de l'écriture des programmes.
• Editeur pleine page.

Cassette. Sauvegarde des programmes et des données sur cassettes.
Connectable sur la plupart des magnétophones portables.
Vitesse de transmission : 250 bauds.

Bus d'expansion. Permet de connecter extensions de mémoire et autres périphériques.
Contient l'alimentation et les signaux spécifiques du Z 80 A.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.
Magasins d'exposition-vente :
Paris - 11, rue Lincoln
75008 (M° George-V).
Lyon - 10, quai Tilsitt
69002 (M° Bellecour).
Marseille - 5, rue St-Saëns
13001 (M° Vieux Port).

Attention : seul, Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair; exigez-la en toutes circonstances.

580 F votre ZX 81 prêt à être utilisé

Bon de commande

A retourner à Direco International 30, avenue de Messine, 75008 PARIS.

Oui, je désire recevoir sous huitaine, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :

☐ le Sinclair ZX 81 prêt à être utilisé pour le prix de 580 F TTC
☐ l'extension mémoire 16 K RAM pour le prix de 360 F TTC
☐ l'imprimante ZX pour le prix de 690 F TTC

Je choisis de payer :
☐ par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande
☐ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 16 F.

Nom.....
Prénom..... Tél.....
Rue.....
N°..... Commune..... Code postal |_|_|_|_|_| SMX1
Signature (des parents pour les moins de 18 ans)

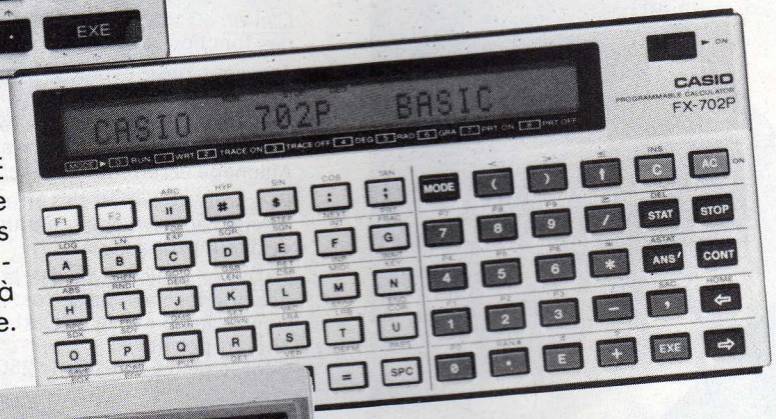
Au cas où je ne serais pas entierement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

sinclair
la micro-ordination

CASIO

LE BASIC C'EST "MAGIQUE"

PB 100 : "LE BASIC" D'INITIATION
Mémoire utilisateur 0.8 K extensible à 1.8 K (OR 1) 114 caractères spéciaux - traitement de chaîne de caractères - fonctions scientifiques - connectable à magnétophone et imprimante.



FX 702 P
"LE BASIC" SCIENTIFIQUE
Mémoire utilisateur 1.9 K - traitement de chaînes de caractères - fonctions scientifiques et statistiques - corrélation - régression - connectable à magnétophone et imprimante.

FX 802 P : "LE BASIC" A IMPRIMANTE INCORPORÉE
Mémoire utilisateur 1.8 K - traitement de chaîne de caractères - fonctions scientifiques - imprimante thermique - connectable à magnétophone.

© STUDIO ERICK GRAND

LE BASIC, C'EST CASIO

PB 100, FX 702 P, FX 802 P, LES ORDINATEURS DE POCHE

VENTE EN PAPETERIE ET MAGASINS SPECIALISÉS. DISTRIBUTEUR EXCLUSIF : NOBLET - PARIS

Computer sur l'oreiller ou l'informatique quatre étoiles

L'informatique va s'infiltrer partout, lit-on souvent dans la presse. Et de citer le bureau, la maison, la voiture comme les premiers touchés par le typhon informatique. On pourrait depuis peu ajouter les hôtels, du moins l'un d'entre-eux : le Méridien de Paris. Les japonais, les américains de passage dans cet hôtel international risquent d'ici peu de voir une pancarte du genre : « Eau chaude et informatique à tous les étages ».

« Montez-moi un whisky bien frais et un ordinateur », lance au téléphone l'industriel américain désireux de communiquer avec son entreprise située dans l'Utah aux USA après avoir consulté une banque de données. Aucun hôtel à ce jour ne pouvait offrir ce type de service. Daniel Gillot, directeur général du Méridien a franchi le pas. L'aventure électronique le fascine. Depuis quelques semaines, il a installé sur le toit de l'hôtel une antenne parabolique de 3 mètres de diamètres et offre dans les 1 037 chambres de l'établissement 12 canaux de télévision dont plusieurs étrangères (3 heures par jour en direct de Londres par satellite), mais aussi les cours de la Bourse et le service Télétel (annuaire téléphonique, etc.).

Les premiers clients américains, anglais ou japonais (83 % de la clientèle est étrangère) n'avaient jamais vu dans un hôtel un service informatique. Quelle surprise quand ils apprennent en débarquant boulebard Gouvion St Cyr qu'ils peuvent bénéficier du courrier et de la messagerie électronique, avoir accès aux banques de données internatinales, à la téléconférence, en direct avec leur bureau, la tête sur l'oreiller dans un hôtel parisien...

« C'est le responsable du service informatique qui se rend dans la chambre assurer la connection (coût 90 F de l'heure pour les USA) explique Daniel Gillot. « Nous disposons actuellement de six Apple et de terminaux Matra TE 415 que nous avons en disponibilité chez Locatel. Ce parc évoluera en fonction des demandes de la clientèle.

En donnant à nos clients l'accès à un certain nombre de bases de données françaises et étrangères *(voir encadré)* nous voulons répondre aux besoins de l'homme d'affaire des années 80/90 en matière de communications. La recherche courante d'informations sur les marchés nouveaux, la nécessité d'une liaison permanente avec l'entreprise et les hommes qui y travaillent et enfin le maintien du lien avec l'environnement personnel et familial ! En direct depuis la chambre d'hôtel du Méridien, nous avons pu ainsi envoyer un « mailgramme » a notre correspondant New-Yorkais par l'intermédiaire du réseau COMPU-SERVE. Il a suffi de pianoter le texte sur le clavier puis de l'envoyer pour que les postes américaines le réceptionnent et l'acheminent aussitôt au correspondant.

Un seul regret dans ces manipulations informatiques : la facturation manuelle. Le responsable de l'hôtel est seul habilité à connaître les procédures et déclenche la facturation. Mais on a pu nous garantir que dans l'année à venir un procédé de facturation automatique sera expérimenté.

Parmi les banques de données françaises accessibles de la chambre d'hôtel :

G. CAM : *qui délivre les nouvelles de l'Agence France Presse, les informations des chambres de Commerce de Paris et de province, celles de l'INSEE et du CNRS.*

AXESS/DAFSA : *une banque de données sur l'industrie française, les entreprises, les hommes et les produits.*

QUESTEL : *une banque d'informations techniques : couvrant l'agriculture, la législation, la chimie et le bio-médical.*

Parmi les banques de données américaines :

THE SOURCE : *informations de l'agence United Press International.*

DOW-JONES RETRIEVAL *qui délivre toutes sortes d'informations financières de statistiques et bientôt la banque de données.*

COMPU-SERVE : *Grâce au réseau Transpac et NTI auquel il est abonné, le Méridien de Paris permet une communication dans le monde entier.*

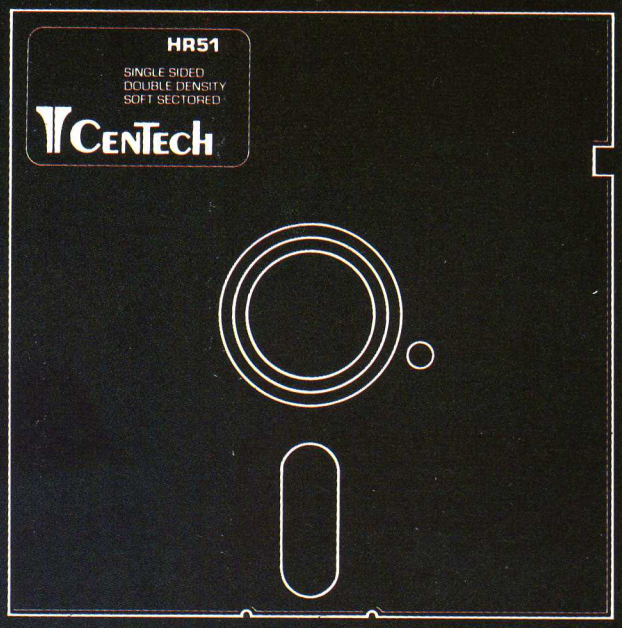
CENTECH: UN PHYSIQUE DE VEDETTE, PLUS D'ÉNORMES QUALITÉS.

Centech, ce sont de toutes nouvelles disquettes. Des disquettes très en avance sur la concurrence. Une première avance qui saute aux yeux : la couleur. Au lieu d'être tristement noire comme les autres, les disquettes Centech sont disponibles dans de très belles couleurs. Ce qui permet d'identifier facilement l'Editeur ou le Programme.

Mais ce n'est pas tout, les disquettes Centech sont aussi très en avance par leur qualité technique.

Notez 5 points principaux :

- La meilleure matière, l'homopolymère est employée.
- Les parois intérieures de la jaquette sont protégées par un système de coussin d'air.
- Les découpes dans la jaquette sont effectuées par une machine spéciale entièrement conçue par Centech pour éviter les ébarbures.
- Aucune utilisation de colle, la disquette est scellée à chaud.
- Vérification à la main de chaque disquette.



Une découpe impeccable.

Un coussin d'air protecteur.

Le résultat de tout ce beau travail, c'est que les disquettes Centech sont largement supérieures en norme Ansi, 65 % minimum contre 40 % pour une disquette normale.

Et la meilleure preuve de la confiance que nous leur prêtons, c'est la garantie que nous faisons. Une garantie à vie. Quand vous saurez que les disquettes Centech sont livrées dans de superbes boîtes-présentoir, aussi belles que leurs belles couleurs, et qu'elles sont en vente à la FNAC, dans les Boutiques Hachette, chez NASA, à la Règle à Calcul, etc, vous comprendrez pourquoi elles vont devenir des vedettes.

CENTECH

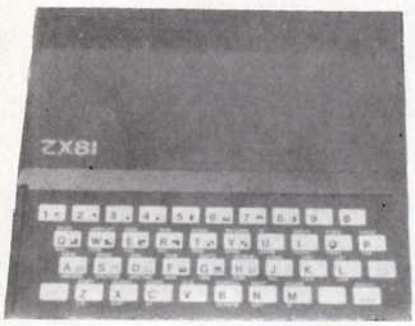
Importation exclusive Ciel Bleu
Société Sofel Informatique
20 rue Bapst 92600 Asnières
Tél : 790 23 60

L'AGENCE AUX 7 CLIENTS

VTR Micro

54, rue Ramey 75018 PARIS téléphone : 252.87.97
Magasin de vente : Même adresse. Horaires : 10 h 30 - 13 h 30 et 15h - 19h
Jours d'ouverture : du mardi au samedi inclus
METRO : Jules Joffrin ou Marcadet Poissonnières

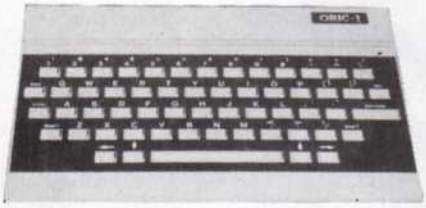
UNE SÉLECTION DES MEILLEURS MICROS GRAND PUBLIC



ZX 81
Sa réputation n'est plus à faire

VIC 20
L'ordinateur copain

COMMODORE 64
L'extraordinateur



ORIC
La révélation de l'année

L'ORDINATEUR MEMOTECH
est arrivé !

SPRITES
CP/M

Version AZERTY/SECAM
HRG 16 couleurs

Moniteur
langage machine

Extensible
à 512 k

40 col.
24 lig.
Carte 80 col.

Magnétophone disquette
Disque dur

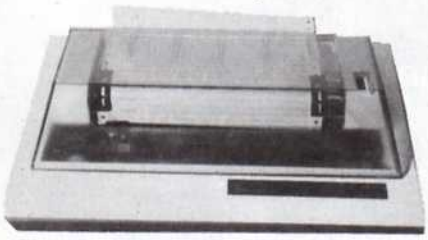
MEMOTECH M T X 500
Prestige et performance

JUPITER
La puissance du Forth

L'Ordinateur Merveilleux de
MATRA-HACHETTE.

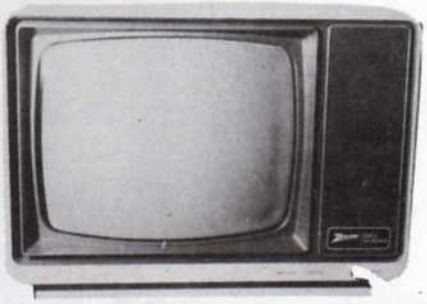
SPECTRUM
Le grand frère du Z X 81

UNE SÉLECTION DES MEILLEURS PÉRIPHÉRIQUES MULTI-ORDINATEURS



SEIKOSHA GP 100
Un bel outil au meilleur prix

Une gamme complète de périphériques pour **ZX 81, SPECTRUM, JUPITER, VIC 20, COMODORE 64 et MEMOTECH MTX.**
Cartes E/S, Joystick, Cartes SON, Cartes mémoires, Interfaces imprimantes, Clavier..., et tous les programmes cartouches, cassettes et disquettes de V.T.R. Software.



MONITEURS N-V COULEURS
Noir et vert ou couleur, le confort d'utilisation

RAYON LIBRAIRIE, LOGICIELS ET FOURNITURES DIVERSES

et des services spéciaux VTR :

— Location de micros et accessoires (également par correspondance. Renseignez-vous).

— Services techniques et installation (pour ceux qui ne maîtrisent pas l'électronique).

— Service listing imprimante (pour ceux qui ne possèdent pas d'imprimante).

— Et enfin, le plus important des services : l'accueil.

La plupart de ces matériels sont disponibles dans les points de ventes V.T.R. INFORMATIQUE

DEMANDE DE CATALOGUE
joindre 5 F en timbres par catalogue. Merci.

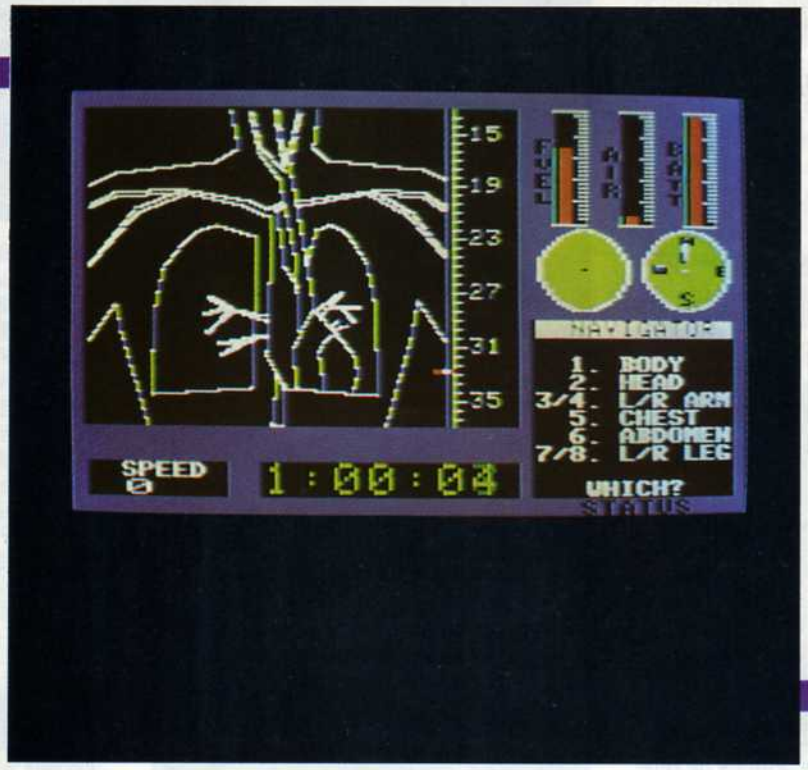
☐ catalogue Software
☐ catalogues périphériques

Nom : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
Code postal : .....
Ville : .....

Microbe

Une étonnante aventure

Aux commandes d'un sous-marin miniature injecté dans le corps humain, destination cerveau.



au centre du corps humain.

La photo de gauche montre la miniaturisation du sous-marin avant l'injection dans le corps humain. Sur les deux clichés suivants, apparaissent les informations communiquées par l'ordinateur de bord au cours du jeu et les renseignements sur les ennemis potentiels que peut rencontrer le sous-marin.

Le voyage extraordinaire», c'est le titre d'un célèbre film de science-fiction américain sorti sur les écrans voici une quinzaine d'années. Les héros de cette aventure sont des médecins et des scientifiques embarqués à bord d'un sous-marin que la technologie des années 1990 permet de miniaturiser jusqu'à la taille d'un globule rouge. Le sous-marin et son équipage sont alors injectés dans le flux sanguin d'un malade atteint d'une tumeur au cerveau. Leur mission est de traverser l'organisme en empruntant les vaisseaux sanguins pour détruire la tumeur depuis l'intérieur, car toute intervention chirurgicale externe serait fatale au patient.

Ce programme prévu pour Apple II et Apple IIe est remarquable, tout d'abord par le réalisme et la complexité des situations possibles, par différents niveaux de difficultés qui le rendent aussi bien facilement accessible à l'amateur de jeux, novice en anatomie, qu'intéressant pour le médecin ou le chirurgien spécialiste.

En plus de la classique disquette, le jeu est accompagné d'une documentation claire et abondante (malheureusement rédigée en anglais), et de feuilles de référence pour la navigation, les urgences médicales et les réparations. Un autre bon point, la deuxième face de la disquette propose une démonstration permettant de comprendre et de s'habituer aux diverses phases du jeu. Il existe également un niveau de jeu, dit «simulateur», où les fausses manœuvres sont sans conséquences fâcheuses ce qui permet ainsi de s'entraîner à la navigation dans les zones sensibles du cerveau.

Après l'habituelle page de présentation, le programme vous demande de choisir un niveau de jeu, dans trois catégories «joueur», «étudiant» ou «chirurgien», avec trois degrés de difficultés dans chaque. Au niveau joueur, l'ordinateur de bord fournit les diagnostics et les remèdes lorsque votre patient est victime d'une attaque. Au niveau chirurgien, toutes ces décisions sont à la charge du joueur qui doit interpréter les symptômes et les analyses, pour en déduire le diagnostic et le traitement.

Il existe également une option de jeu à plusieurs joueurs, chacun remplissant les fonctions de l'un des membres de l'équipage, guidé par les indications des feuilles de référence fournies avec le manuel. Dans le jeu à un seul joueur, ces rôles sont pris en charge par l'ordinateur. Vous devez alors choisir un malade, parmi différents cas proposés. Le programme vous indique ensuite qu'il vous faut atteindre une artère cérébrale pour y détruire une tumeur, un caillot ou une autre lésion. Puis c'est la miniaturisation et l'injection dans une veine de la jambe. Vous devez alors remonter jusqu'au cœur par les veines, traverser l'oreillette et le ventricule droit après avoir arrêté les battements pour ne pas être broyé par la pression, et vous dépêcher de le faire repartir avant que le malade n'en meure. Ensuite il vous faudra franchir le dédale de vaisseaux capillaires des poumons, traverser le cœur gauche pour entrer dans le circuit artériel, remonter jusqu'au cerveau, détruire la tumeur et enfin sortir par l'œil. Sur votre chemin, vous pourrez «refaire le plein» grâce au sucre stocké dans le foie ou bien remplir vos réservoirs d'oxygène dans les poumons. Attention à la navigation dans le cerveau ! Elle est particulièrement délicate et vous réserve des surprises.

Présentation du tableau de bord et vue générale du corps. La barre rouge indique la position du sous-marin dans l'organisme. En haut à droite, les diverses jauges du sous-marin et en bas le temps encore disponible pour terminer l'opération.

La navigation dans les vaisseaux. Vue du tableau de bord pendant le pilotage : à gauche un vaisseau ordinaire et à droite, le carrefour des veines menant aux reins.

De nombreuses difficultés vous attendent. Les globules blancs vont se défendre contre votre intrusion en essayant de vous phagocyter. Vous devrez intervenir en cas de malaise du patient ou d'arrêt du cœur en administrant les drogues appropriées. Cela ne doit pas vous distraire des difficultés de navigation car, si vous perforez la paroi d'un vaisseau sanguin, ou si vous heurtez une cellule sanguine, le réveil sera brutal !

A l'assaut de l'organisme

Pensez surtout à surveiller vos réserves d'air et à changer de réservoir quand le niveau baisse dangereusement, sous peine de périr asphyxié. Pensez également à vérifier périodiquement l'état des différents organes du sous-marin. Dans les reins, vous devrez éviter le tourbillon du filtre urinaire. Si vous choisissez de vous ravitailler dans le foie, ne vous égarez pas, sous peine d'être éliminé dans les sécrétions biliaires. Les poumons, le cœur et le cerveau vous réservent également leur lot de surprises que nous vous laissons le plaisir de découvrir vous-même.

Après cette liste peu engageante des divers périls qui vous guettent, voici

Représentation de chacun des organes que vous aurez à traverser pour parvenir au but. Dans chacun d'eux, ici le cœur, le rein et le cerveau, vous serez confrontés à des difficultés diverses inhérentes à leurs fonctions propres.

quelques renseignements sur les moyens de les surmonter. Pour vous aider dans votre mission, vous êtes accompagné d'un équipage de trois spécialistes capables d'intervenir à tout moment. Le navigateur relève la position du sous-marin dans l'organisme, le chirurgien effectue pour vous prélèvements sanguins et diagnostics, et le technicien est là pour réparer les avaries et plonger à l'extérieur pour inspecter le vaisseau. L'ordinateur de bord peut également vous aider, car il dispose d'une bibliothèque de renseignements sur tous les «microbes» que vous pourriez rencontrer et il est capable à tout instant de vous renseigner sur l'état du vaisseau, de l'équipage ou des réserves d'air, de fuel et de médicaments.

Enfin vous êtes armé d'un laser pour détruire les caillots ou les esquilles d'os qui barrent le passage, ainsi que pour éliminer tout «objet» hostile. Le sonar de bord vous alertera par avance d'une telle attaque.

Au cours du jeu, l'écran représente une vue de votre tableau de bord. La partie droite est occupée par les jauges d'air et de fuel, et par le témoin de charge des batteries. En dessous se trouvent les cadrans du sonar et du compas, avec une fenêtre où s'inscrivent les rapports des membres de l'équipage, chaque fois que vous faites appel à eux. A gauche, se trouve l'écran de visualisation de l'ordinateur de bord. Pendant votre déplacement, celui-ci peut soit représenter une vue anatomique générale avec votre position, soit une image synthétique locale de votre sous-marin et des globules rouges et blancs dans le vaisseau sanguin que vous empruntez, soit enfin ce que vous voyez par votre hublot. Ceci pour visualiser les cellules environnantes et diriger le tir du laser en cas d'attaque. Une dernière indication — mais pas la moindre — se trouve sous l'écran de contrôle, c'est le temps qu'il vous reste avant que vous ne retrouviez votre taille normale. Il va sans dire que si vous n'étiez pas sorti du corps du malade à ce moment-là, le résultat serait affreux aussi bien pour vous que pour le patient... Le jeu en temps réel introduit une dimension supplémentaire et donne un peu plus de piquant à l'aventure.

Les chocs avec les globules rouges circulant ou avec les parois des vaisseaux, ainsi que les attaques des anticorps, peuvent causer des avaries diverses ou bien mettre K.O. les membres de l'équipage. Ces dommages peuvent causer la mise hors d'état temporaire ou définitive de votre vaisseau, les effets étant variables suivant la partie endommagée par exemple si votre écran devient en partie

Ci-dessus, un caillot qui obstrue un vaisseau, des anticorps qui attaquent votre sous-marin, autant d'obstacles à franchir en vous aidant de votre laser. Ci-dessous, deux issues possibles : le succès, si vous parvenez à détruire le caillot dans le cerveau, ou l'échec si le patient meurt.

PHILIPPE ANZEMBERGER

illisible et si les messages sont brouillés, ne jetez pas votre disquette : c'est vraisemblablement l'ordinateur de bord qui a été endommagé par un choc, faites-le réparer par votre technicien (s'il est encore en vie). Il est évidemment primordial de maintenir à tout instant votre vaisseau dans le meilleur état possible.

Un jeu éducatif par excellence

Nous avons beaucoup aimé ce jeu qui combine de multiples aspects du jeu sur ordinateur alliant adresse, sang-froid et bon sens.

Le graphisme est assez correct, sans être extraordinaire. Le confort de jeu est également bien étudié, il est en effet agréable de pouvoir arrêter le jeu à tout moment, pour répondre au téléphone par exemple (et, en cas de panique, c'est un bon moyen de souffler pour rassembler ses esprits). Autre bon point, le fait de pouvoir sauvegarder le jeu sur disquette à n'importe quel moment pour reprendre plus tard ou pour rejouer la dernière partie de la mission en conservant l'acquis de la partie sauvée. Si vous ne réussissez pas à remplir votre mission dès la première tentative, le programme vous indique néanmoins votre score : cela permet en particulier de suivre ses progrès. Un dernier détail, le programme propose une option «parlante» (en anglais) pour Apple équipé d'un synthétiseur vocal. Quelques regrets, tout de même : tout d'abord la règle et les messages sur l'écran sont en anglais, quelques incohérences (légères) de la simulation si on la pousse dans ses retranchements ; par exemple il nous est venu à l'esprit l'idée (saugrenue) de boucher le cœur avec du «gel mousse», ou de faire des trous dans les reins à coups de laser, pour voir. Malgré ce traitement, notre malade se portait à merveille (si l'on peut dire). Néanmoins, nous convenons que ce genre d'actions est très éloigné de celles prévues par les auteurs du programme dans l'optique de la mission.

Les deux auteurs, dont l'un est d'ailleurs chirurgien, ont voulu et réussi à ce que ce programme soit à la fois véritablement un jeu accessible à tous et un programme éducatif.

Frédéric NEUVILLE

MICROBE de Synergistic Software
Pour Apple II et Apple IIe
Prix : 650 F

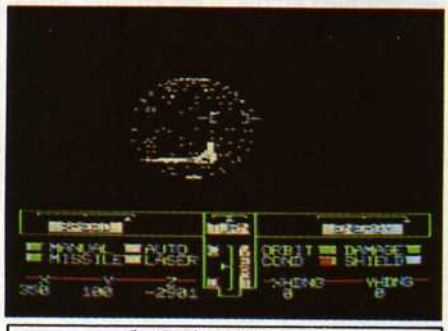
Intercepteur

de ERE INFORMATIQUE
pour SINCLAIR ZX Spectrum (16Ko ou 48Ko) cassette
Prix : 95 F

Cobalt

Si l'un de vos vieux rêves était de piloter un avion de chasse à réaction, grâce au programme COBALT vous pourrez apprendre progressivement toutes les finesses du pilotage et, si vous franchissez les tests, vous obtiendrez votre qualification opérationnelle et vous serez envoyé en mission contre des appareils ennemis. Cobalt est un simulateur de vol VFR et IFR, c'est-à-dire permettant d'apprendre la navigation à vue ou bien aux instruments, et reproduit la plupart des éléments du tableau de bord d'un avion moderne, horizon artificiel, badin, variomètre... A vous d'agir sur les gaz, le manche, les volets et les freins, tout en gardant un œil sur la navigation radio, le radar, et la multitude de voyants de contrôle. Le programme est structuré en « leçons » de pilotage qui vous permettent d'apprendre progressivement la maîtrise de l'appareil, un test vous permet de savoir si vous êtes apte à passer au niveau supérieur. Dans ce programme, la représentation graphique du terrain a été délaissée au profit d'un plus grand réalisme dans la simulation du vol aux instruments. Malgré cette complexité, le programme n'en reste pas moins accessible grâce à ses différents niveaux (attention, l'extension 48Ko est nécessaire pour le plus complexe), et aussi par le fait qu'il est entièrement en français, ce qui mérite d'être souligné.

Space Vikings



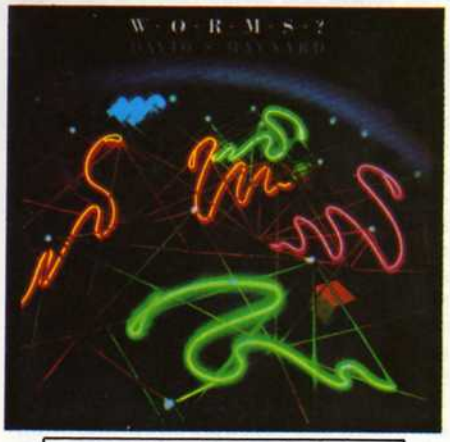
de SubLOGIC pour
Apple II + ou IIe, avec DOS 3.3
prix : 650 F

Après une série de programmes de manipulation d'objets en trois dimensions et de simulateurs de vol, SubLOGIC nous propose avec « Space Vikings » un véritable jeu de conquête galactique, où il vous faudra allier la stratégie, en ce qui concerne l'emploi de vos ressources, et l'adresse pour le pilotage d'un vaisseau spatial dont la simulation en trois dimensions est très réaliste. Le programme est très complet, il vous permet de créer des bases sur des planètes conquises pour pouvoir vous ravitailler et effectuer des réparations par la suite. Vous pourrez y envoyer vos troupes en permission pour remonter leur moral et augmenter leur ardeur. Souvent l'attaque des systèmes planétaires passe d'abord par la destruction d'un vaisseau ennemi en orbite. Le butin rapporté par vos succès vous permet de vous équiper, de payer vos troupes et les réparations de votre vaisseau, et de financer la coûteuse construction d'une base.

Ce programme est une simulation ambitieuse et réaliste, nous en avons aimé la richesse des possibilités, mais nous avons regretté en contrepartie la lenteur excessive du programme qui « réfléchit » beaucoup et se perd dans de nombreux accès disque. Il est par ailleurs très délicat de piloter si vous ne possédez pas de « joystick » — le manche à balai —, et l'usage d'une télévision couleur est indispensable pour décoder les couleurs des voyants du tableau de bord. Si vous êtes très patient et fanatique de « Star Trek », Space Vikings est le programme qu'il vous faut.

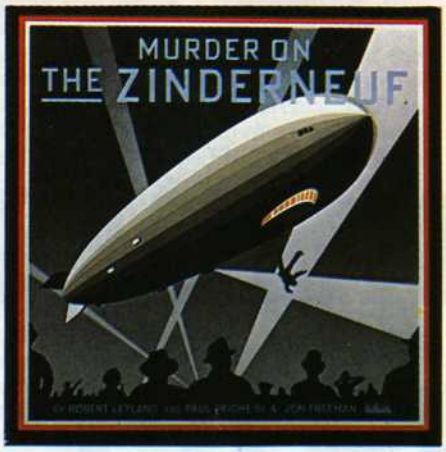
Worms

Il est difficile de ranger WORMS dans une catégorie bien définie, bien qu'il y ait dans la pochette des règles de jeu, et que l'écran affiche des scores. Ce n'est pas cet aspect qui attire lorsqu'on utilise WORMS, mais une sorte de fascination pour le dessin qui s'anime devant vous, pour le schéma imprévisible que vous obtiendrez. Vous animez, ou plutôt vous programmez des « vers » de couleurs différentes qui parcourent un réseau hexagonal de points. Chaque ver qui laisse derrière lui une trace colorée relie un point à l'un de ses six proches voisins par un chemin encore non coloré. Le parcours du ver s'arrête lorsque les six chemins partant du point où il se trouve sont déjà colorés. L'intérêt du jeu est que vous programmez la façon dont le ver se déplace, simplement en lui montrant, quand il rencontre une situation inconnue (par exemple lorsqu'il croise une autre trace colorée), il s'arrête et attend vos instructions. Le premier aspect du jeu consiste à essayer des programmes pour obtenir des dessins avec un ou plusieurs vers, soit les vers que vous avez programmés, soit les vers « fous » programmés par l'ordinateur. Pour les mordus de la stratégie, il y a également le jeu proprement dit. Vous pouvez sauver vos vers sur disque et conserver ainsi les meilleurs pour les faire se rencontrer entre eux, ou avec ceux de vos amis. Un jeu très original et fascinant.



de LCA Electronic Arts
Pour ATARI 800 + diskette
Prix : 500 F

Murder on the Zinderneuf



de LCA Electronic Arts
Pour ATARI 800 + diskette
Prix : 500 F

Nous sommes en 1936, le grand dirigeable « Zinderneuf » effectue une fois encore la traversée de l'Atlantique Nord, pour une liaison commerciale à destination de New-York, lorsque l'on découvre le corps de l'un des seize passagers, assassiné dans des conditions mystérieuses. Vous devez, dès lors, vous glisser dans la peau de l'un des célèbres détectives proposés par le scénario, Achille Merlot, le lieutenant Cincinatto ou d'autres — aux noms curieusement familiers —, pour découvrir le meurtrier avant l'arrivée à New York. A vous de fouiner dans toutes les parties du dirigeable à la recherche d'indices et de pièces à conviction. Vous devrez également interroger les passagers suspects : pour cela le programme vous interroge sur la manière dont vous posez vos questions, si par exemple vous prenez un air naïf, ou bien si au contraire vous vous montrez menaçant. En fonction de la personnalité du suspect et de celle du détective que vous incarnez, vous obtiendrez des réponses diverses. Peu à peu le puzzle se reconstitue, mais la difficulté réside dans la limite de temps pour résoudre l'énigme. Si vous n'avez pas pu confondre celui des passagers qui vous semble le plus suspect avant l'arrivée, vous pouvez encore essayer de « deviner » pour sauver votre réputation de détective infaillible. Ce jeu, à la présentation très soignée, constitue une très amusante variante des classiques « jeux d'aventure ». La résolution de l'énigme en temps limité (1/2 heure) vous oblige à réfléchir et à réagir vite et rend ce jeu très animé.

Les campagnes de Napoléon 1813 et 1815

de SSI et Computerre
pour Apple II + et Apple IIe + DOS3.3
Prix : 820 F

Ce programme est le produit des efforts louables de la société canadienne Computerre pour adapter en français des logiciels américains à succès. Après « Cartels & Cutthroats » qui était une simulation économique extrêmement complète, voici maintenant un « wargame » sur ordinateur. Pour les débutants, le petit nombre des troupes, et le fait que tout l'aspect complexe des calculs des combats soit pris en charge par la machine, permettent un premier contact avec ce type de jeu. Les joueurs chevronnés découvriront un aspect nouveau, rendu possible par l'ordinateur : c'est le jeu fermé, où l'on ignore la position exacte de l'ennemi. L'ordinateur gère également le temps : ainsi les délais de transmission des ordres aux troupes éloignées peuvent être fatals. De même, il faudra tenir compte du fait que les rapports que vous recevrez de ces mêmes unités sur leur situation sont souvent en retard par rapport aux événements. La personnalité des commandants d'unité est également prise en compte pour déterminer dans quelle mesure vos ordres seront exécutés. A vous de maîtriser les troupes anglo-prussiennes à Waterloo, ou bien la Grande Armée à Leipzig. Vous pouvez jouer contre l'ordinateur ou contre un adversaire humain. Notre expérience prouve qu'il n'est pas si simple que ça de battre Napoléon-Apple II à Waterloo, même si les troupes de Wellington sont deux fois plus nombreuses.

Avec la disquette et le fascicule de règles sont fournies deux cartes à hexagones (une pour chaque adversaire, les positions ennemies étant partiellement inconnues). Vous pouvez également visualiser ce que vous savez de la bataille en cours sur l'écran de l'ordinateur.

Un excellent jeu en français assez complexe mais très riche, parfois un peu lent pendant les combats. **F.N.**

Comment parler aux Ordinateurs

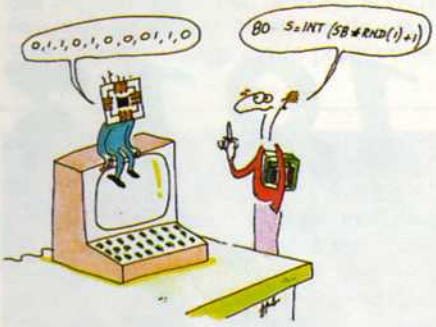
Le message d'accueil affiché par le micro-ordinateur Alice à sa mise en route

La programmation est avant tout un jeu ; un des jeux les plus intelligents que l'homme ait inventés... En effet, l'informatique est certainement l'une des disciplines qui offre les plus vastes champs d'expérimentation, tout en s'appuyant sur la rigueur et la logique la plus stricte. Elle permet au programmeur de donner libre cours à son imagination et à sa fantaisie, sans pour autant tolérer le moindre manquement à la règle. Si on peut introduire dans la mémoire d'un ordinateur à peu près n'importe quelle information, on ne peut pas le faire n'importe comment. En cela, l'ordinateur est à la fois une machine extrêmement intelligente et parfaitement bornée. Apprendre la programmation, c'est apprendre à se frotter à cette double réalité. Mais c'est aussi découvrir un univers extraordinaire, entrer aujourd'hui de plain pied dans le monde de demain. En effet, demain, pianoter sur une console deviendra un geste aussi banal que composer un numéro de téléphone.

L'ordinateur est un partenaire électronique possédant son propre langage. Pour dialoguer avec lui, pour lui donner l'ordre d'exécuter des tâches, il faut donc «parler» sa langue. Il faut apprendre à traduire dans son langage toutes les informations que l'on veut lui communiquer. Pour cela, point n'est besoin d'être un fort en thème ni de posséder la bosse des maths. Il faut tout simplement de la bonne volonté, un peu de logique, une certaine rigueur et surtout commencer par le commencement, c'est-à-dire par apprendre un langage d'initiation.

Un langage pour dialoguer

Tout le travail d'un ordinateur se fait dans l'unité centrale (en anglais, CPU, «central processor unit») : véritable cerveau de l'ordinateur où sont traitées toutes les informations que l'utilisateur introduit dans la machine. L'ordinateur n'étant pas capable de comprendre toutes les nuances et subtilités du langage humain, les informaticiens ont élaboré des ponts qui relient le langage de la machine, fait de 0 et 1, et le nôtre, com-



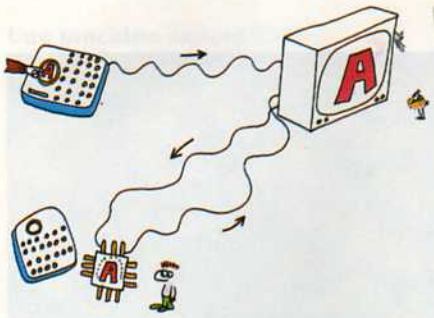
posé de chiffres et de lettres. Ces ponts, ce sont les langages informatiques. Il en existe un grand nombre, adaptés chacun à telle catégorie d'usages.

Le langage d'initiation le plus répandu est le Basic. Ça tombe bien, car la quasi-totalité des micro-ordinateurs, qu'ils soient familiaux ou professionnels, «parlent» le Basic. Un autre langage d'initiation courant est le Logo, qu'on peut acheter en supplément pour un grand nombre de micro-ordinateurs familiaux.

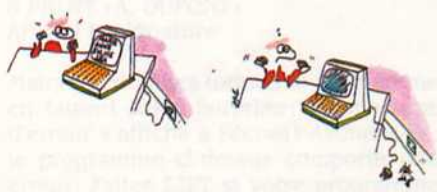
Mais les Sinclair, Laser 200, Alice et autres machines d'initiation «parlent» toutes Basic d'origine.
Grâce au Basic, un certain nombre de mots sont compris à la fois par l'utilisateur et par sa machine. Ces termes appartiennent en totalité au vocabulaire courant de la langue anglaise. Toutefois, vu le nombre réduit de mots (quelques dizaines), l'apprentissage ne doit pas rebuter ceux qui ne connaissent pas l'anglais.

La quincaillerie

Les matériels d'initiation comportent la plupart du temps trois éléments réunis en deux parties séparées : un boîtier qui



réunit le clavier et l'unité centrale, et un écran. Un téléviseur classique, noir et blanc ou couleur, fait parfaitement l'affaire. Il affiche les instructions que le programmeur introduit dans la machine et les réponses ou réactions de cette dernière. Pour obtenir une sortie écrite, il faut adjoindre au système une imprimante.
Globalement, le mode de fonctionnement d'un micro-ordinateur est simple. Soit il exécute les ordres qu'on lui donne sur le champ (on parle alors de commandes), soit il en garde plusieurs en mémoire pour les exécuter les uns à la suite des autres, autant de fois qu'on le lui demandera (on parle alors d'instructions). L'ensemble d'instructions ainsi mises en mémoire s'appelle un programme. Mais, attention, il ne faut jamais oublier qu'il suffit de déconnecter le micro-ordinateur de sa source d'alimentation (secteur, piles ou batteries) pour que la mémoire se vide. Toutes les informations introduites sont alors totalement effacées. Pour les préserver, il faut les enregistrer sur un support magnétique (disquette ou cassette).
Pour communiquer avec l'unité centrale, le programmeur doit passer par le clavier, qui rappelle celui des machines à écrire classiques.
En plus des lettres, des chiffres et des signes de ponctuation, le clavier comporte toutefois des symboles et des fonctions spécifiques à l'informatique. Pour ne pas accroître exagérément le nombre des touches, les constructeurs font exécuter plusieurs fonctions par la même touche. Pour faire la différence, l'utilisateur doit alors appuyer préalablement soit sur la touche SHIFT (majuscules), soit sur la touche CONTROL ; parfois, la procédure est un peu plus compliquée. Certains claviers nécessitent de taper lettre par lettre les mots du Basic. D'autres affectent une touche à chaque instruction. Toutes ces séquences changent d'une machine à l'autre et deviennent des automatismes au bout de quelque temps d'utilisation, bien que certains claviers soient moins commodes que d'autres à cet égard.



Le premier pas

Pour débuter, quelques exercices faciles. Votre micro-ordinateur est branché et raccordé au téléviseur. Sur l'écran apparaît le message d'accueil du micro. Un carré lumineux, le curseur (fixe ou clignotant, selon les modèles), indique l'emplacement où vont apparaître les instructions que vous allez donner à votre ordinateur. Tapez 3 + 3. «3 + 3» apparaît à l'écran, mais rien d'autre ne se produit. Normal : sachez d'abord que pour obtenir l'exécution d'une instruction, vous devez taper sur la touche RETURN (ou ENTER ou NEWLINE). Si vous faites RETURN, cependant, vous n'obtenez pas davantage de résultat ; vous n'avez en effet donné aucune commande à la machine. Ici, vous voulez

qu'elle vous affiche le résultat à l'écran : vous devrez donc lui demander PRINT 3 + 3 (PRINT signifie imprimer), puis faire RETURN. Alors le résultat 6 apparaît.

Cette validation est nécessaire chaque fois que vous désirez que l'ordinateur prenne en compte votre message. De cette façon, on peut utiliser un micro-ordinateur comme une simple calculette. Mais il serait dommage d'en rester là. Vous pouvez également lui ordonner de manipuler des mots et des phrases. Attention ! Pour faire la différence entre

les mots de votre cru, qui seront manipulés par la machine, et les mots du Basic, qui correspondent à des instructions ou des commandes, les premiers devront être placés entre guillemets. C'est ce qu'on appelle une chaîne de caractères ; nous en reparlerons.

Pour illustrer notre propos, effacez donc tout ce que vous avez pu marquer sur l'écran en tapant sur les touches CLS puis RETURN, puis tapez :

PRINT «BONJOUR».

Remarquez les guillemets : PRINT est une commande, BONJOUR une chaîne de caractères. Faites RETURN pour valider votre ligne. L'écran affiche alors «BONJOUR». Faites PRINT RETURN, ce qui a pour effet de vous faire sauter une ligne, puis :

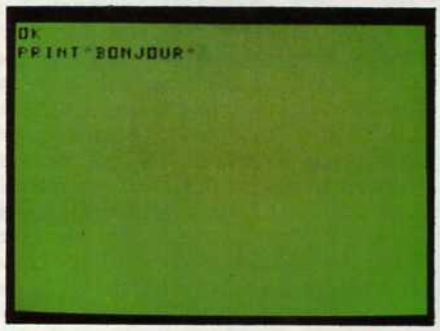
PRINT «COMMENT ÇA VA?» RETURN.

Comme vous vous y attendez maintenant, l'écran affiche «COMMENT ÇA VA?».

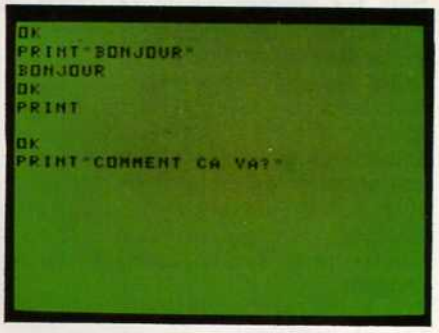
Vous venez de demander à votre ordinateur d'exécuter des commandes, ce qu'il a fait dès que vous avez appuyé sur la touche RETURN. Nous allons maintenant écrire un programme en reprenant les ordres ci-dessus. N'oubliez pas de valider chaque ligne avec RETURN !

1 CLS
Pour effacer l'écran.
2 PRINT «BONJOUR»
Pour afficher «BONJOUR».
3 PRINT
Pour sauter une ligne.
4 PRINT «JOUEZ DONC AVEC MOI»
Pour afficher «JOUEZ DONC AVEC MOI».
5 END
Pour marquer la fin du programme (facultatif).

Il est impératif de taper les numéros en début de ligne. Quand l'ordinateur s'aperçoit que votre ligne commence par un numéro, il comprend que le mot Basic qui suit est une instruction (et non une commande), c'est-à-dire que vous êtes en train d'écrire un programme : il se contente alors d'emmagasiner vos lignes de programme en mémoire, sans les exécuter.

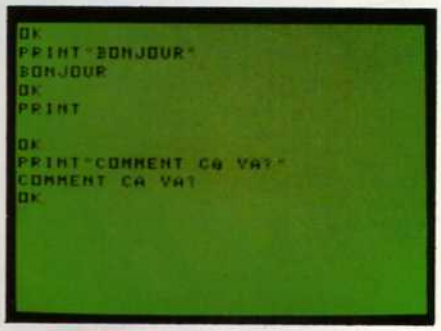


a) PRINT « BONJOUR »

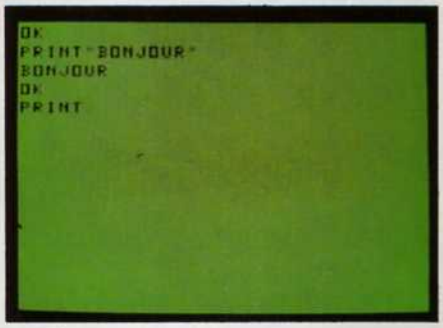


e) PRINT « COMMENT ÇA VA ! »

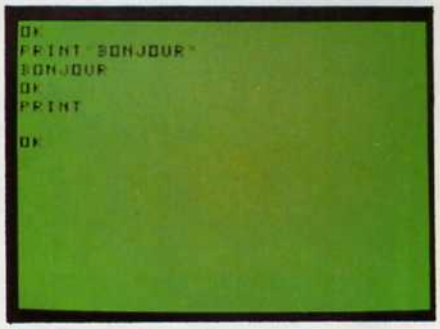
b) RETURN



f) RETURN



c) PRINT



d) RETURN

Le mode commande

Cette suite d'écrans (à lire de haut en bas) montre comment l'ordinateur exécute une commande dès que l'utilisateur appuie sur la touche RETURN. La machine reconnaît le mode commande à ce qu'aucun numéro de ligne ne précède les mots Basic. Ce mode est principalement utilisé pour des fonctions utilitaires : effacer l'écran, corriger un programme, l'exécuter... Sous chaque écran, vous trouverez la séquence de touches qui a provoqué l'affichage.

Maintenant, faites RUN puis RETURN. L'ordinateur exécute les unes après les autres les instructions qui composent votre programme. RUN est le mot Basic qui ordonne à la machine d'exécuter le programme qui se trouve dans sa mémoire. Si maintenant vous effacez votre écran (commande CLS), vous ne savez plus ce qu'il y a dans la mémoire. La commande LIST vous permet de faire apparaître à l'écran l'intitulé de votre programme. Souvenez-vous, après LIST, il faut faire RETURN pour valider votre commande. Dans la suite de cet article, nous ne mentionnerons plus systématiquement ce RETURN ; vous en avez maintenant l'habitude.

Une machine susceptible

L'ordinateur est discipliné, rapide, efficace. Mais l'intelligence, c'est vous ; votre machine peut exécuter des programmes très longs et très compliqués, à condition qu'ils ne comportent ni erreur, ni omission. Si vous sautez la moindre étape, si vous oubliez de lui préciser le plus petit détail de l'action à exécuter, l'ordinateur s'arrêtera ou vous fournira des résultats aberrants.

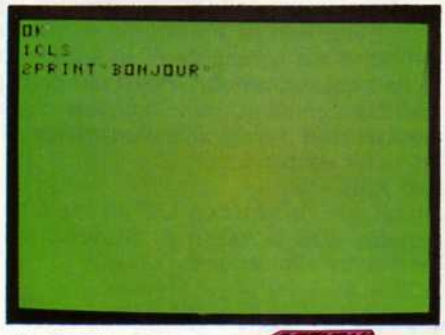
Premier principe, donc : étudier clairement le travail que vous voulez accomplir. Après un peu d'entraînement, vous voudrez écrire vos propres programmes. Avant d'écrire le moindre mot de Basic, il vous faudra alors distinguer les étapes essentielles du travail à accomplir ; pour chacune d'entre elles, vous devrez déterminer, crayon en main, les actions que l'ordinateur devra effectuer. Cette étape, au cours de laquelle vous ne toucherez pas à votre ordinateur, s'appelle l'écriture de l'organigramme. Ce n'est que dans un deuxième temps que vous traduirez en Basic les actions successives ainsi déterminées, puis que vous introduirez le programme en mémoire. Ainsi, vous aurez créé un programme complet — on dit aussi un logiciel.

Voici justement un petit logiciel ; il s'agit d'une lettre à écrire.

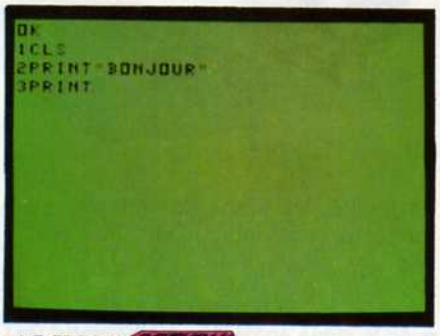
1 CLS
Vide l'écran
2 PRINT «CHER MONSIEUR»
Affiche l'en-tête
3 PRINT
Saute une ligne
4 PRINT SUITE A NOTRE CONVERSATION DU...
Affiche le début du texte
5 PRINT
Saute une ligne
6 PRINT «DANS L'ATTENTE DE VOTRE RÉPONSE»
Affiche la formule de politesse
7 PRINT
Saute une ligne
8 PRINT «A. DUPONT»
Affiche la signature

Maintenant, faites tourner le programme en faisant RUN. Surprise : un message d'erreur s'affiche à l'écran ! Avouons-le : le programme ci-dessus comporte une erreur. Faites LIST si votre programme n'est plus à l'écran, et cherchez bien : les

a) 1 CLS RETURN



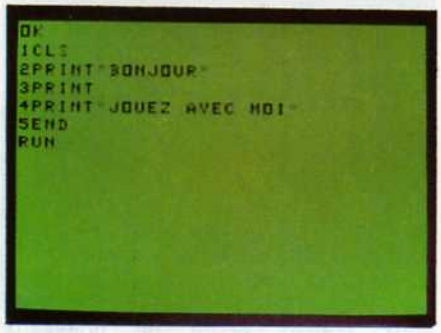
b) 2 PRINT « BONJOUR » RETURN



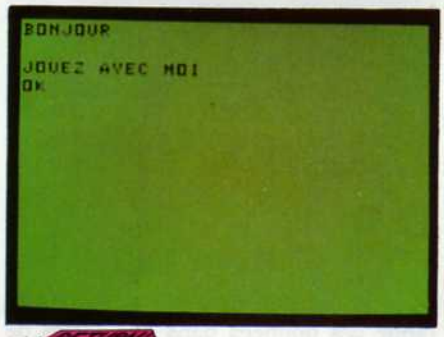
c) 3 PRINT RETURN

d) 4 PRINT « JOUEZ AVEC MOI » RETURN

e) 5 END RETURN



f) RUN



g) RETURN

Le mode programme

Cette suite d'écrans (à lire de haut en bas) montre comment l'ordinateur met en mémoire une série d'instructions, sans les exécuter immédiatement (écrans a) à e)). Seule la commande RUN provoque l'exécution du programme constitué par ces instructions (écrans f) et g), qui affiche : « BONJOUR JOUEZ AVEC MOI ». La machine reconnait le mode programme à ce qu'un numéro précède chaque ligne d'instructions.

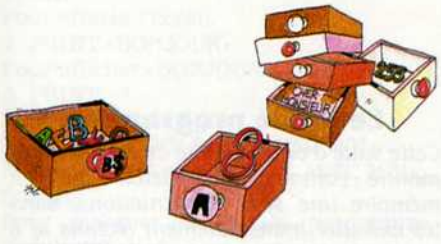
Ici encore, lisez les séquences de touches sous chaque écran pour bien comprendre la procédure.

erreurs les plus courantes sont des erreurs de syntaxe, et parmi elles, les erreurs de ponctuation. Ceux qui dans la vie courante considèrent les signes de ponctuation comme des fioritures facultatives feraient bien de changer rapidement d'avis, de mauvaises surprises les attendent en informatique... Avez-vous trouvé? La chaîne de caractères de la ligne 4 n'est pas encadrée par des guillements. Ici, c'est nous qui vous avons tendu un piège ; mais, rassurez-vous, par la suite, vous aurez tout loisir de faire vos erreurs vous-mêmes, de confondre le chiffre 0 et la lettre O, le 1 et le I... Même les programmeurs les plus chevronnés se trompent, à tel point qu'il est bien rare qu'un programme qui vient d'être introduit dans une machine tourne du premier coup.

Reste à corriger l'erreur. Vous pouvez réécrire en entier la ligne fautive ; si vous lui donnez le même numéro, elle remplacera automatiquement la ligne antérieure. Cette formule est souvent la plus sûre pour un débutant. Mais vous pouvez aussi utiliser l'éditeur de l'ordinateur. Concrètement, cela consiste à déplacer le curseur sur l'écran à l'aide des flèches qui se trouvent sur le clavier. Une fois parvenu au bon endroit, vous pouvez écrire de nouveaux caractères par-dessus les caractères fautifs, qui seront effacés. Souvent, l'éditeur vous permet aussi d'effacer des caractères avec une touche spéciale (BACKSPACE, RUBOUT...) ou d'en insérer (INSERT). Certains éditeurs sont excellents ; d'autres sont si malcommodes qu'il est plus rapide de retaper la ligne entière.. On parle d'éditeur plein écran quand on peut corriger n'importe quelle ligne présente à l'écran, et d'éditeur ligne quand on doit indiquer préalablement à la machine le numéro de la ligne qu'on désire corriger.

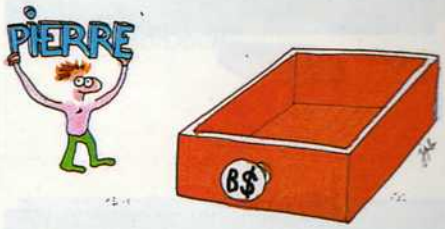
Plein les tiroirs

Les chiffres ou les chaînes de caractères que vous communiquez à l'ordinateur s'appellent des données. L'ordinateur range ces données dans des sortes de tiroirs, munis chacun d'une étiquette.



Ces tiroirs s'appellent des variables, car leur contenu peut changer tout au long d'un programme. Par exemple, nous pouvons choisir l'un des nombreux tiroirs qui se trouvent dans la mémoire de l'ordinateur, et mettre dessus une étiquette «prénom» ; au début du programme, nous mettrons dans le tiroir «prénom» la donnée «Pierre». Un peu plus loin dans le programme, nous mettrons dans ce même tiroir la donnée «Paulette». Attention! le simple fait de mettre «Paulette» dans le tiroir «prénom» fera disparaître la donnée «Pierre» qui s'y trouvait auparavant. On peut créer un autre tiroir «âge», puis y écrire successivement l'âge de Pierre, puis celui de Paulette. Une instruction spéciale permet de mettre une donnée dans un tiroir ; il s'agit de LET. On écrira alors :

LET PRÉNOM$ = «PIERRE».

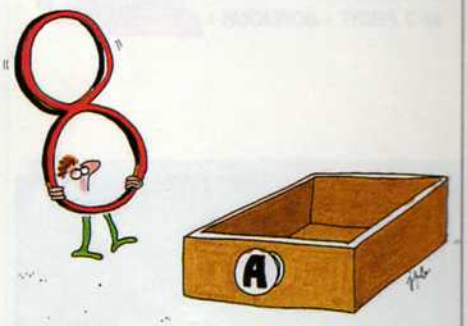


PRÉNOM$ est le nom de la variable ; le signe $ qui suit le nom indique que cette variable contient une chaîne de caractères. S'il s'agissait d'un nombre, on aurait simplement :

LET AGE = 8

On dit que l'instruction LET affecte à la variable AGE la valeur 8. Souvent, on peut écrire simplement :

AGE = 8.



En réalité, les noms de variables sont rarement aussi longs. On utilise plutôt une ou deux lettres de l'alphabet. Exemple : A = 8 ou AG = 8. Mais le signe = qui se trouve là n'a **rien à voir** avec le signe égale des mathématiques! Pour vous en persuader, examinez le petit programme suivant :

1 A = 1
2 A = 2

Si vous écriviez cela en cours de maths, votre professeur vous tirerait les oreilles à juste titre, puisqu'il en tirerait la conclusion que 1 = 2! En informatique, ce programme signifie simplement que la variable A prend **d'abord** la valeur 1 (quand l'ordinateur exécute la ligne 1), **puis** la valeur 2 (quand l'ordinateur exécute la ligne 2). Vous vous apercevrez rapidement que cette possibilité de donner plusieurs valeurs successives à une variable est particulièrement précieuse pour programmer. Voyons un programme qui illustre cela. (Ici, nous avons numéroté nos lignes de 10 en 10 ; c'est une bonne habitude qui permet, si nécessaire, d'insérer une ligne entre deux autres sans avoir à renuméroter l'ensemble du programme).

a) RUN

b)

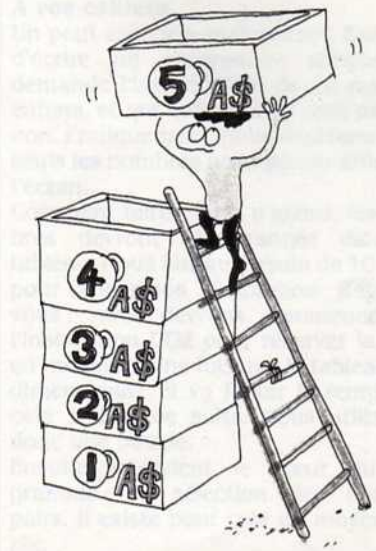
Les variables

Ce petit programme, qui donne le prénom et l'âge de l'utilisateur, montre à quoi peuvent servir les variables en Basic. A la variable N$ (prénom) est affecté la valeur « PIERRE », à la variable AG (âge) la valeur 30. Pour changer le prénom et l'âge dans la phrase « PIERRE A 30 ANS », il suffira par la suite de changer le contenu de N$ et de AG, sans avoir besoin de réécrire tout le programme.

10 LET N$ = «PIERRE»
20 LET AG = 30
30 PRINT N$
Affiche le contenu de la variable N$
40 PRINT «A»
Affiche le mot «A»
50 PRINT AG
Affiche le contenu de la variable AG
60 PRINT «ANS»
Affiche le mot «ANS»

Le programme provoque l'affichage de la phrase : «PIERRE A 30 ANS». Rien de bien spectaculaire jusqu'ici, mais modifiez donc les deux premières lignes pour avoir :
10 LET N$ = «PAUL»
20 LET AG = 5
Et le programme vous dit : «PAUL A 5 ANS». Tout ce que vous avez eu à faire, c'est modifier le contenu des deux variables. Encore plus fort : vous pouvez demander à l'ordinateur de changer lui-même le contenu des variables en cours de programme. Rajoutez en queue du programme précédent ces trois lignes :
70 LET N$ = « LE PÈRE DE » + N$
80 LET AG = AG + 25
90 PRINT N$; « A » ; AG ; « ANS »

Résultat ? «LE PÈRE DE PAUL A 30 ANS». Là encore, vous voyez que la ligne 80 (AG = AG + 25) n'aurait aucun sens en mathématiques. (Les points-virgules de la ligne 90 disent simplement à l'ordinateur d'afficher les éléments demandés à la file, sans aller à la ligne).
Sachez qu'il existe aussi un autre type de variable, un peu plus complexe mais qui rend bien des services ; c'est le tableau. Le tableau consiste à regrouper sous un même nom un ensemble de variables successives. Les différentes variables sont alors accessibles par leur rang dans le tableau. En début de programme, il faut indiquer le nombre de rangées désiré. L'opération se nomme dimensionnement ; elle se fait par l'instruction DIM suivie du nom de la variable, puis du nombre de rangées. Exemple : DIM A$ (5).



R.S.V.P.
Lorsque vous tapez RUN, l'ordinateur exécute le programme d'un seul coup. Comment faire pour intervenir en cours de route, pour introduire des données en cours d'exécution ? Grâce à l'instruction INPUT. Quand l'ordinateur rencontre INPUT, il s'arrête et attend une réponse de votre part pour continuer : c'est vous qui détenez l'information qui détermine la suite de l'exécution. La machine vous interroge en affichant un point d'interrogation à l'écran. Très bien, mais quelle est la question ? Faites donc précéder l'instruction INPUT d'une instruction

PRINT, suivie du libellé de la question. Vous allez comprendre tout de suite avec le programme suivant qui demande le nom de votre ordinateur puis le vôtre. A chaque question posée, l'ordinateur s'arrête. Il attend votre réponse, que vous devez taper au clavier.

10 PRINT «QUEL EST TON ORDINATEUR ?»
20 INPUT O$
30 PRINT «QUEL EST TON NOM ?»
40 INPUT N$
50 PRINT N$
60 PRINT « UTILISE UN »
70 PRINT O$

Faites RUN, et l'ordinateur demande : «QUEL EST TON ORDINATEUR ?» Mettons que vous ayez un Rondamatic à rétro-fusées stabilisées. Tapez au clavier «RONDAMATIC A RÉTRO-FUSÉES STABILISÉES». Le Rondamatic demande alors : «QUEL EST TON NOM ?», et vous lui répondez : «FÉLICIEN».
Aussitôt, la machine, futée, en conclut : «FÉLICIEN UTILISE UN RONDAMATIC A RÉTRO-FUSÉES STABILISÉES».

```
OK
10PRINT"QUEL EST TON ORDINATEUR"

20INPUT O$
30PRINT"QUEL EST TON NOM"
40INPUT N$
50PRINT N$;
60PRINT " UTILISE UN ";
70PRINT O$
RUN
QUEL EST TON ORDINATEUR
? ALICE
QUEL EST TON NOM
?
```

a) ALICE

```
OK
10PRINT"QUEL EST TON ORDINATEUR"

20INPUT O$
30PRINT"QUEL EST TON NOM"
40INPUT N$
50PRINT N$;
60PRINT " UTILISE UN ";
70PRINT O$
RUN
QUEL EST TON ORDINATEUR
? ALICE
QUEL EST TON NOM
? PAUL
```

b) PAUL

```
20  INPUT O$
30  PRINT"QUEL EST TON NOM"
40  INPUT N$
50  PRINT N$;
60  PRINT " UTILISE UN ";
70  PRINT O$
OK
RUN
QUEL EST TON ORDINATEUR
? ALICE
QUEL EST TON NOM
? PAUL
PAUL UTILISE UN ALICE
OK
```

c)

L'instruction INPUT

Le déroulement d'un programme peut dépendre de données connues, de l'utilisateur, mais qui varient d'une exécution à l'autre. Une instruction INPUT placée dans le programme permet alors d'interrompre l'exécution : fournir à l'ordinateur la donnée manquante à l'ordinateur pour qu'il poursuivre son travail. Ici, le programme demande à l'utilisateur son nom et la marque de son ordinateur, pour lui dire (par exemple) : « PAUL UTILISE UN ALICE ».

La croisée des chemins
L'ordinateur peut choisir d'effectuer telle ou telle action suivant certains critères. Pour cela, il compare des propositions. Ses moyens de comparaison sont : égal à, différent de, plus grand que, plus petit que. Il est capable d'obéir à des instructions du type :
SI A = B ALORS exécute ceci
SI A ≠ B ALORS exécute cela.
En anglais — et en Basic — SI et ALORS se disent IF et THEN. Ainsi :

10 PRINT «AIMES-TU LE BASIC?»
Affiche «AIMES-TU LE BASIC?»
20 INPUT A$
Attend la réponse et l'affecte à la variable A$
30 IF A$ = «OUI» THEN PRINT «TU AS RAISON»
Si la réponse est «OUI», affiche «TU AS RAISON»
40 IF A$ = «NON» THEN PRINT «COURAGE!»
Si la réponse est «NON», affiche «COURAGE!»

Certains ordinateurs, comme le Laser, vous permettent de faire l'économie d'une ligne dans ce programme grâce à l'utilisation de l'instruction ELSE (SINON) :
30 IF A$ = «OUI» THEN PRINT «TU AS RAISON» ELSE PRINT «COURAGE!»
Après THEN ou ELSE, plutôt que de donner à l'ordinateur une seule instruction, vous pouvez le diriger vers une autre partie du programme grâce à l'instruction GOTO (aller à) :

10 PRINT «AIMES-TU LE BASIC?»
Affiche «AIMES-TU LE BASIC?»
20 INPUT A$
Attend la réponse et l'affecte à la variable A$
30 IF A$ = «OUI» THEN GOTO 40 ELSE PRINT « COURAGE ! »
Si la réponse est «OUI», exécute l'instruction 40. Sinon, affiche «COURAGE!» puis exécute normalement l'instruction 40.
40 PRINT «COMBIEN DE PROGRAMMES AS-TU INVENTÉS AUJOURD'HUI?»
Affiche «COMBIEN DE PROGRAMMES AS-TU INVENTÉS AUJOURD'HUI?»
50 INPUT B
Attend la réponse et l'affecte à la variable B (cette fois, la réponse doit être un nombre)
60 IF B > 3 THEN PRINT «TU ES UN CHAMPION»
Si la réponse est supérieure à 3, affiche «TU ES UN CHAMPION»
70 IF B > 0 AND B < 3 THEN PRINT «BEL EFFORT»
Si la réponse est comprise entre 0 et 3, affiche «BEL EFFORT»

GOTO peut renvoyer à une ligne suivante mais il peut aussi ramener en arrière :

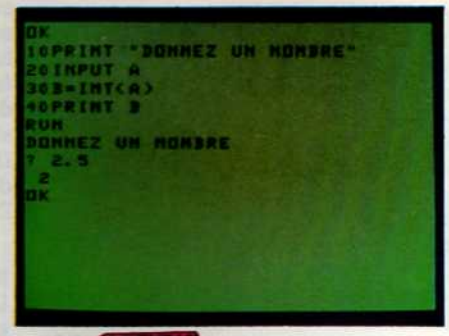
10 LET A = 2
Affecte la valeur 2 à la variable A
20 PRINT «TROUVEZ UN NOMBRE ENTRE 1 ET 5»
Affiche la question
30 INPUT B
Attend la réponse et l'affecte à la variable B
40 IF B = A THEN PRINT «GAGNÉ!» ELSE GOTO 20
Si la réponse B est égale à A, c'est-à-dire 2, affiche «GAGNÉ». Sinon, exécute à nouveau le programme à partir de la ligne 20.

Boucles à tout faire
Si vous voulez limiter les chances à trois essais, il faut introduire un «compteur» C qui totalisera le nombre de tentatives. Le programme devient :
10 LET A = 2
15 LET C = 0
Au départ, le nombre de tentatives est égal à 0
17 IF C = 3 THEN END
Si le nombre de tentatives est égal à 3, le programme s'arrête
20 PRINT «TROUVEZ UN NOMBRE ENTRE 1 ET 5»

30 INPUT B
35 LET C = C + 1
Décompte chaque tentative
40 IF B = A THEN PRINT «GAGNÉ!» ELSE GOTO 17

Dans ce dernier exemple, nous avons vu qu'il était utile de pouvoir effectuer le même cycle d'instructions un certain nombre de fois (ici 3 fois), à l'aide d'un compteur dont on augmente la valeur d'une unité à chaque cycle (on dit aussi qu'on incrémente le compteur de 1 à chaque cycle). Les informaticiens emploient le mot boucle de préférence à cycle. Il existe une méthode très simple d'effectuer des boucles : c'est l'instruction FOR... TO... NEXT. Elle sert à exécuter un groupe d'instructions, un nombre quelconque de fois. Par exemple :

10 FOR I = 1 TO 10
20 PRINT «BONJOUR»
30 NEXT I
40 PRINT «OUF!»
affiche 10 fois le mot «BONJOUR», puis s'arrête en affichant «OUF!»
Ici, les instructions qui se trouvent à l'intérieur de la boucle se limitent à l'ordre PRINT. Mais on peut avoir un nombre quelconque de lignes : tout ce qui se trouve entre la ligne qui débute par FOR et celle qui débute par NEXT est exécuté 10 fois. I s'appelle le compteur de boucle (la lettre I s'utilise souvent par convention, mais on peut utiliser n'importe quel autre nom). La première fois que l'on entre dans la boucle, I prend la valeur 1 ; à chaque sortie de boucle, I



a) 2,5 RETURN

Les fonctions

Les fonctions, en Basic, permettent entre autres, d'opérer des transformations sur des chiffres. La fonction INT, par exemple, extrait la partie entière d'un nombre. Le programme demande l'introduction d'un nombre grâce à l'instruction INPUT, puis en affiche la partie entière. Ici, on voit que la partie entière de 2,5 est 2.

augmente d'une unité. Après la dixième exécution, le programme passe à la ligne 40. L'instruction FOR... TO... NEXT est une véritable bonne à tout faire du Basic ; elle illustre à merveille la façon dont l'ordinateur camoufle sa bêtise foncière derrière sa très grande rapidité. En répétant un grand nombre de fois une opération rudimentaire, il parvient à réaliser une tâche complexe.

Un point c'est tout

Lorsque vous utilisez des variables numériques (A, AG, I...) ces variables sont considérées comme des nombres réels, c'est-à-dire qu'ils peuvent avoir une partie fractionnaire (2, — 5, 10,45...). Dans les programmes, la virgule est remplacée par un point. Si par exemple vous voulez charger la valeur 2,5 dans une variable A, il faudra écrire : LET A = 2.5.

Une fonction est une instruction particulière qui effectue une transformation sur une variable. Exemple : la fonction INT permet d'obtenir la partie entière d'un nombre.

10 PRINT «Donnez un nombre»

20 INPUT A

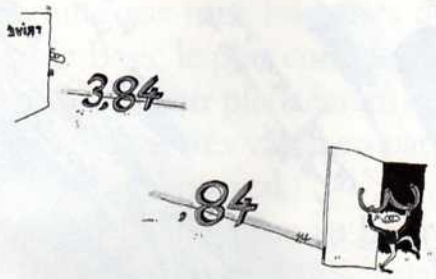
30 B = INT (A)

Affecte la partie entière de A à la variable B

Remarquez les parenthèses, souvent obligatoires

40 PRINT B

Vous aurez l'occasion de découvrir d'autres fonctions au cours de votre apprentissage du Basic.



A vos cahiers

Un petit exercice, maintenant. Essayons d'écrire un programme simple, qui demande l'introduction de 10 nombres entiers, et qui indique s'ils sont pairs ou non. Pratiquement, nous déciderons que seuls les nombres pairs seront affichés à l'écran.

Comment faire ? Tout d'abord, les nombres devront être rangés dans un tableau. Nous aurons besoin de 10 cases pour ranger nos 10 nombres. Rappelez-vous : nous devrons commencer par l'instruction DIM pour réserver la place en mémoire. Une fois que le tableau sera dimensionné, il va falloir le remplir, et cela 10 fois de suite. Nous utiliserons donc une boucle.

Ensuite intervient le cœur du programme : la sélection des nombres pairs. Il existe pour cela un moyen simple.

Si un nombre est impair, sa division par 2 donne un nombre fractionnaire. Si l'on multiplie alors la partie entière de ce dividende par 2, on obtient un nombre différent du nombre à tester. Si le nombre testé est pair, on le retrouve à l'identique. (Si je divise 7 par 2, j'obtiens 3,5 ; la partie entière de 3,5 multipliée par 2 donne 6, qui est différent de 7). Soit en Basic, si N est le nombre à tester : N est pair si INT (N/2) * 2 = N. (On utilise l'étoile au lieu du signe multiplié par). Ce test devra être répété pour chacun des 10 nombres. Encore une boucle en perspective ! Voici le programme détaillé :

10 DIM A (10)

Dimensionne le tableau

20 FOR I = 1 to 10

Commence une boucle de 10 tours

25 PRINT «DONNEZ UN NOMBRE»

Demande un nombre

30 INPUT A (I)

Attend la réponse qui sera affectée à la variable A (I) : c'est-à-dire A (1) la première fois, A (2) la deuxième fois, et A (10) la dernière fois.

40 NEXT I

Termine la boucle.

50 FOR I = 1 TO 10

Commence une nouvelle boucle de 10 tours.

60 IF A (I) = INT (A (I)/2)*2 THEN PRINT A (I)

Exécute le test de parité. N a été remplacé par A (I) : à chaque tour de boucle, I augmente de 1. Ainsi, les éléments du tableau sont testés les uns après les autres. Si le test est positif, le nombre, pair, est affiché à l'écran.

70 NEXT I

Fin de la boucle.

Ce n'est qu'un début

Et voilà ! Le END qui termine ce programme marque vos débuts dans le monde de la programmation. Vous ne connaissez pas encore toutes les ruses du Basic, mais vous savez ce qu'est un ordinateur, un langage et un logiciel.

Vous avez compris que la programmation n'est pas une activité mystérieuse réservée à une race de zombies surdoués. Le mois prochain, nous irons plus loin dans l'apprentissage. Par la suite, vous aurez peut-être envie de consulter un ouvrage de référence. Certains constructeurs d'ordinateurs livrent avec leurs machines des manuels qui sont de véritables cours de Basic. On trouve par ailleurs sur le marché d'excellents livres d'initiation ; vous n'aurez que l'embarras du choix. Mais avant tout, programmez. Fixez-vous des buts précis et obligez-vous à écrire le logiciel pour y parvenir. Et surtout, pianotez sans relâche sur votre clavier, faites des erreurs, beaucoup d'erreurs, écrivez des programmes qui ne marcheront pas, vouez votre ordinateur aux gémonies et les informaticiens à l'enfer, et vous verrez : vous apprendrez, vous y prendrez goût, et la programmation deviendra pour vous plus qu'un passe-temps, un plaisir.

SIMEON-VICTOR MICRO

```
OK
LIST
10 DIM A(10)
20 FOR I=1 TO 10
25 PRINT "DONNEZ UN NOMBRE"
30 INPUT A(I)
40 NEXT I
50 FOR I=1 TO 10
60 IF A(I)=INT(A(I)/2)*2  THEN
   PRINT A(I)
70 NEXT I
OK
```

a) 70 NEXT I RETURN

```
OK
RUN
DONNEZ UN NOMBRE
? 23
DONNEZ UN NOMBRE
? 45
DONNEZ UN NOMBRE
? 12
DONNEZ UN NOMBRE
? 3
DONNEZ UN NOMBRE
? 4
DONNEZ UN NOMBRE
? 5
DONNEZ UN NOMBRE
?
```

b) RUN RETURN *23* RETURN *45* RETURN *12* RETURN *3* RETURN *4* RETURN *5* RETURN

```
DONNEZ UN NOMBRE
? 5
DONNEZ UN NOMBRE
? 56
DONNEZ UN NOMBRE
? 57
DONNEZ UN NOMBRE
? 35
DONNEZ UN NOMBRE
? 8
 12
 4
 56
 8
OK
```

c) 56 RETURN *57* RETURN *35* RETURN *0* RETURN

Un programme complet

Ce programme est destiné à séparer les nombres pairs des nombres impairs. Après avoir fait RUN, l'utilisateur se voit demander dix fois de suite : « DONNEZ UN NOMBRE ». Une fois le dixième nombre introduit, l'ordinateur affiche les seuls nombres pairs parmi les dix demandés. Remarquez le défilement du texte entre les écrans b) et c) : quand l'écran est rempli, l'écriture d'une nouvelle ligne fait remonter le texte vers le haut.

UN VRAI SYSTEME INFORMATIQUE: 3590 F.*

Sélectionné par l'Éducation Nationale.

* Prix maximum conseillé.

Pas simplement une machine d'initiation au Basic, mais un ensemble complet offert pour les fêtes de fin d'année, à un prix exceptionnel ! Ce coffret comprend ce qu'il faut pour permettre à toute votre famille de jouer, d'apprendre, de programmer, de créer.

L'ordinateur TO7.

C'est une machine puissante aux très vastes possibilités. **Sa conception et sa fabrication sont entièrement françaises.** Ses caractéristiques principales sont :

- un microprocesseur 6809 (8 bits à structure interne 16 bits),
- une mémoire RAM/ROM 44 Ko (sous Basic) extensible à 60,
- un crayon optique intégré,
- une très haute définition graphique (64.000 points, 25 x 40 caractères, 8 couleurs),
- une extension télécommunication bientôt disponible (Télétel, Téléchargement...).

La Mémo 7 (16 Ko) Basic.

Il s'agit de la version niveau 5 de Microsoft® adaptée à toutes les possibilités du TO7 (crayon optique, manette de jeu, générateur de son). Cette version a été reconnue par tous les bancs d'essais comme étant le Basic le plus complet, notamment pour son éditeur plein écran, son excellent jeu d'instructions très vaste, en particulier graphique et musical.

Le manuel d'initiation au Basic.

Un ouvrage de 184 pages, qui vous apprendra pas à pas le maniement du Basic.

Une extension Jeux/Synthétiseur de sons.

Grâce à elle vous pourrez, soit jouer en utilisant les 2 manettes de jeu, soit faire de la musique en utilisant des logiciels spécifiques (mélodies à 1, 2, 3 ou 4 voix sur 6 octaves).

La Mémo 7 Pictor.

Avec ce programme spectaculaire, transformez votre téléviseur en chevalet, et dessinez directement sur l'écran à l'aide du crayon optique et des 20 fonctions qui vous permettront d'agrandir, de réduire, de colorier, d'effacer...

La Mémo 7 TRAP.

C'est un jeu d'action et de réflexes. Avec vos manettes, à travers le labyrinthe et ses trappes secrètes, avalez le plus possible de fromages, attrapez les souris et sortez avant que le loup ne vous mange...

Vous pourrez encore élargir les possibilités offertes par le TO7 grâce à la vaste bibliothèque de logiciels, développée en France par les meilleurs spécialistes : jeux, éducation, gestion familiale (déjà plus de 50 titres disponibles, et l'utilisation du TO7 en milieu éducatif sera une source permanente de nouveaux logiciels à vocation scolaire).

Bien entendu, le TO7, système ouvert, offre une gamme complète de périphériques (cassettes, disquettes, imprimantes, MODEM...). Le TO7 est le seul ordinateur de sa catégorie qui puisse recevoir l'ensemble des périphériques sans boîte d'extension.

Micro-chef de gare pour micro-train

Donner l'intelligence aux objets... N'est-ce pas votre rêve à tous, vous qui vous êtes laissés séduire par les incroyables capacités des ordinateurs ?

Et si jusqu'alors, vous vous êtes contentés de programmer, de créer ou d'utiliser des programmes de jeu ou de gestion, vous en êtes peut-être maintenant au stade où vous voudriez commander, mieux robotiser des objets...

Mais pour communiquer avec le monde extérieur, votre ordinateur a besoin d'appendices rares et chers, réservés à des applications industrielles. Alors devant la difficulté de relier votre « cerveau programmé » à une voiture télécommandée ou à un système d'alarme, vous baissez les bras. Quant à l'idée de piloter automatiquement le réseau de chemin de fer miniature de votre fils grâce à l'informatique, vous l'abandonnez sans appel. Pourtant, à quelques centaines de mètres de chez vous, habite peut-être un homme qui pourra vous aider à réaliser vos rêves. Fanatique de la micro, passionné d'applications concrètes, il a travaillé des centaines d'heures, fer à souder en main, listing à portée de regard pour réaliser l'impossible.

C'est ainsi que Francis Aspord, 31 ans, électronicien de formation, informaticien de passion, ingénieur à la SNCF, a fait pénétrer le monde du train dans sa vie privée...

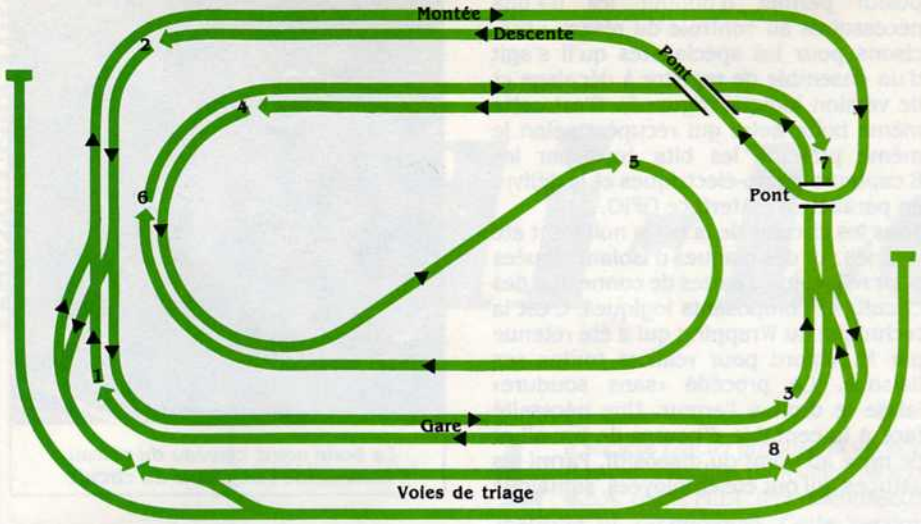
Au beau milieu de son salon, un réseau à l'échelle « N », artistiquement décoré par son épouse, occupe une place de premier plan. A quelques dizaines de centimètres de la planche imposante sur laquelle évoluent locomotives et trains lilliputiens, un micro-ordinateur Hewlett Packard 85 affiche sur son écran des informations insolites CRAN, PP, PM, DUMP, MANU... A côté de l'ordinateur, un oscilloscope, un montage impressionnant de circuits électroniques. Entre, des dizaines de fils électriques. Pas un aiguillage, pas un signal lumineux qui ne soit relié au centre de commande « électronique ». Huit locomotives, 14 aiguillages, des passages à niveau et des feux de signalisation tricolores sont gérés entièrement automatiquement grâce à l'HP 85 et à une « boîte noire » conçue par M. Aspord.

Jean Marquis

Le réseau de chemin de fer de Francis Aspord piloté automatiquement avec un HP 85

Sept trains sur ordonnance

L'ordinateur prend en charge toutes les fonctions de contrôle du réseau. Il suffit de lui indiquer quels sont les trains à sortir du centre de triage ainsi que leur direction. A partir de là, tout peut se faire sans intervention manuelle. Le réseau a en effet été divisé en 8 tronçons : 7 consécutifs pour la circulation normale, 1 pour la gare de triage. En mode automatique, les aiguillages ne servent que pour pénétrer ou sortir de cette zone de triage. La partie « active » du réseau est constituée d'une seule voie décrivant un parcours sophistiqué et sur lequel peuvent circuler 7 motrices en même temps, toutes à des vitesses différentes. Bien évidemment, des commandes manuelles sont possibles comme sur un réseau tra-



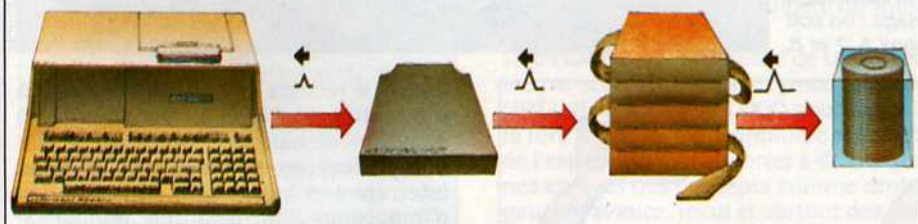
ditionnel et avec autant de souplesse. Cela fonctionne sans problème ! «Mais, explique Francis Aspord, relier directement un ordinateur à des circuits électroniques de commande est toujours extrêmement risqué. En fait, les entrées et sorties de contrôle du micro doivent être parfaitement isolées du réseau et des organes de commande sinon vous risquez de tout faire sauter ! Vous n'êtes jamais à l'abri de tensions parasites, d'impulsions indésirables... La solution idéale consiste à utiliser des opto-coupleurs pour toutes les liaisons avec l'ordinateur *(figure 1)*. Leur fonctionnement est très simple. Tous les circuits aboutissant au micro transitent à travers de minuscules boîtes noires qui comportent une source lumineuse face à une cellule photo-sensible. Lorsque l'ordinateur émet un bit, la tension correspondante provoque l'éclairement de la cellule qui va laisser passer une impulsion de durée correspondante dans les circuits de commande. D'un côté, une lampe, de l'autre, une cellule et entre les deux, aucune liaison électrique.

Pour son application, M. Aspord utilise un HP 85 avec 32 kilo-octets de mémoire vive et une interface parallèle GPIO servant à relier le micro aux circuits de commande du train.

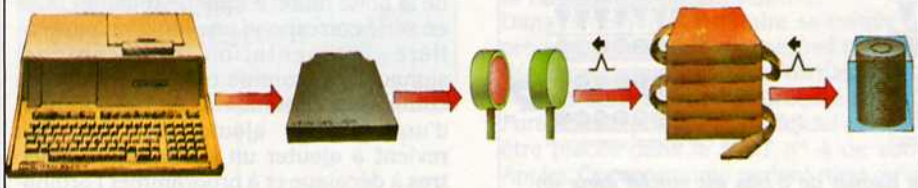
Pour piloter tout le réseau, l'ordinateur doit émettre et contrôler régulièrement 64 bits (55 sont réellement utilisés) dont 16 pour les signaux et passages à niveaux, 14 pour les aiguillages, 1 pour le sens de marche dans la gare de triage, 16 pour les commandes de vitesse (4 vitesses possibles pour chaque train). Les informations qui «remontent» du réseau pour permettre au HP d'évaluer la situation et de prendre des décisions n'occupent que 8 bits en retour correspondant à 8 détecteurs de présence installés sur le circuit. Toute l'astuce du montage réalisé par M. Aspord réside dans l'utilisation et le traitement des bits émis ou reçus par l'interface parallèle GPIO *(figure 2)*. A chaque fois qu'un train est détecté par une cellule photoélectrique, 8 bits sont envoyés à l'ordinateur lui indiquant la position du ou des trains détectés. A ce moment, le programme évalue la situation, prend en compte les éventuels ordres manuels et «prend la décision» d'alimenter tel ou tel canton, de basculer un ou plusieurs aiguillages, d'allumer ou d'éteindre les signaux... Une fois les calculs effectués, le HP émet 8 fois 8 bits sur l'interface parallèle à destination des circuits de commande.

De l'interface GPIO partent et aboutissent deux fois huit câbles (8 entrées, 8 sorties). Par convention, il est possible de fixer la signification d'un bit sur un de ces fils. Par exemple, un bit positionné à la valeur 1 sur le premier fil pourra signifier «faire basculer tel aiguillage à droite», un bit positionné à la valeur 0 sur un autre fil pourra indiquer qu'il ne faut pas alimenter tel canton, etc. Ce

Figure 1

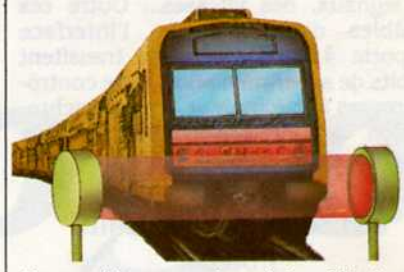


1. Une impulsion parasite en provenance du relais traverse les différentes interfaces et remonte jusqu'au micro-ordinateur risquant de perturber son fonctionnement.

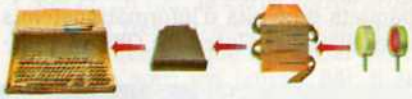


2. En utilisant une liaison par émission de lumière (opto-coupleur) la partie micro-ordinateur est électriquement isolée de la partie commande.

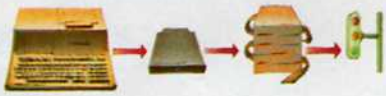
Figure 2



Un rapide passe devant les détecteurs photo-électriques du tronçon n° 3.



Une impulsion est émise vers l'interface GPIO qui transmet l'information au programme.



1,5 seconde plus tard — le temps de réflexion du programme — les commandes sont envoyées vers le réseau.

Le programme a détecté la présence d'un omnibus sur le tronçon n° 4. Le feu passe au rouge et l'alimentation du tronçon n° 3 est coupée, évitant ainsi la catastrophe. Le programme se met en attente d'informations en provenance du GPIO.

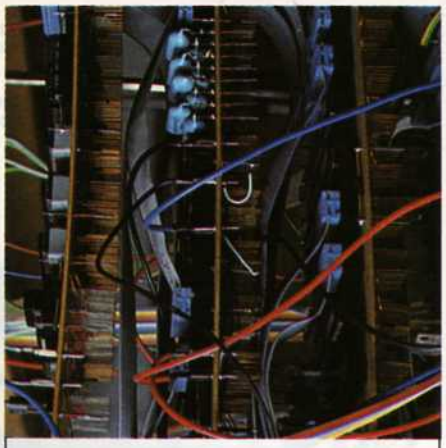
CORREIA

sera au programme de générer les huit bits envoyés par l'interface GPIO vers les circuits de commande des aiguillages, des signaux, des vitesses... Outre ces 16 câbles d'entrée/sortie, l'interface comporte 4 fils par lesquels transitent des bits de synchronisation et de contrôles propres à l'ordinateur et à la synchronisation des circuits électroniques de télécommande.

Les secrets de la boîte noire...

La boîte noire conçue par M. Aspord comporte un ensemble de circuits logiques permettant de mémoriser 8 paquets de 8 bits d'informations émis en parallèle par l'interface GPIO. Ce dispositif permet d'obtenir les 64 bits nécessaires au contrôle du réseau ; précisons pour les spécialistes qu'il s'agit d'un ensemble de registre à décalage et de version logique *(figure 3)*. C'est cette même boîte noire qui récupère selon le même principe les bits émis par les 8 capteurs photo-électriques et le délivre en parallèle à l'interface GPIO.

Tous les circuits de la boîte noire ont été réalisés sur des plaques d'isolant trouées pour recevoir les pattes de connexion des circuits et composants logiques. C'est la technique du Wrapping qui a été retenue par M. Aspord pour réaliser toutes ses liaisons. Ce procédé «sans soudure» laisse le droit à l'erreur. Une nécessité face à la centaine d'heures de travail et de mise au point du dispositif. Parmi les astuces qui ont été employées, signalons encore le recours à des batteries reliées à une alimentation à découpage à 4 niveaux de tension, l'utilisation de diodes placées en parallèle aux relais et interrupteurs (pour éviter la génération d'impulsions parasites), une temporisation entre l'émission des bits de commande et le basculement des aiguillages. A signaler enfin, la conception modulaire de la boîte noire. A chaque «plaque» mise en série correspond une fonction particulière : alimentation des cantons, signaux... Et comme tous les circuits de commande sont montés en série, au sein d'une boucle, ajouter une fonction revient à ajouter un ou plusieurs registres à décalage et à programmer l'ordinateur pour qu'il émette sur l'interface GPIO une série d'octets supplémentaires. Il suffisait d'y penser ! **P.B.**



La boîte noire, cerveau du réseau, commande l'ensemble du circuit.

Les feux rouges s'allument... le train s'arrête pour laisser passer le convoi précédent. Le micro-ordinateur a tout compris !

Un des ensembles des aiguillages desservant la gare de triage : on voit la jonction entre les tronçons 3, 7 et 8.

Photos Ariel Camacho

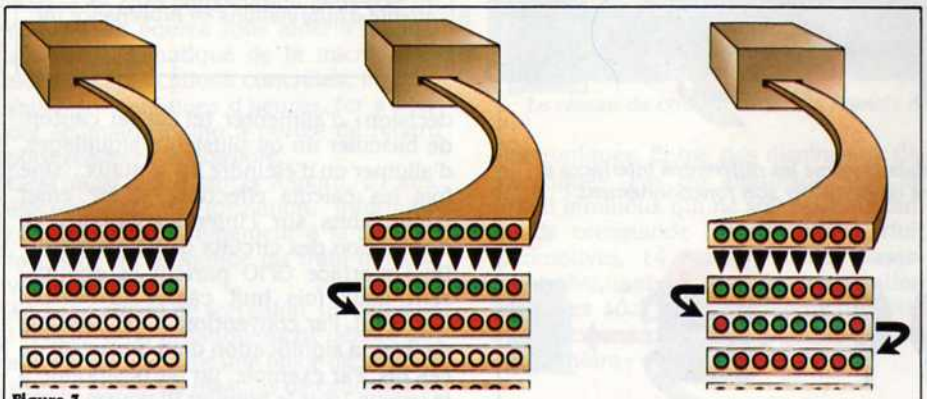


Figure 3.
Fonctionnement des registres à décalage. Chaque paquet de 8 bits est stocké dans un registre en sortie du GPIO. La réception de 8 bits supplémentaires pousse ces 8 bits dans le registre suivant et ainsi de suite, ce qui permet de disposer en sortie de 64 bits d'information pour contrôler le réseau.

Edi-Logo

Un outil pour les pédagogues

FICHE DE PRÉSENTATION

Nom : *EDI-LOGO*
Auteur : *C. Berdonneau. Version française du Logo du M.I.T.*
Société : *Ediciel, Matra et Hachette.*
Distributeur : *LEC Montmorillon.*
Date de sortie : *mai 1983.*
Prix : *1 483 F.*
Matériel : *Apple II e. APPLE II 64 Ko. 1 lecteur de disquettes (éventuellement carte porte-parole).*
Support : *Une disquette langage. 1 disquette utilitaire.*
Utilisateurs : *Enfants - milieu éducatif.*
Services : *Connaissance et utilisation du langage LOGO.*
Documentation : *272 pages.*

La société Ediciel propose la version française du LOGO développé aux U.S.A. par le M.I.T. (Massachussetts Institute of Technology). Cette version tourne sur APPLE II avec 64 K de mémoire et sur APPLE IIe.

LOGO est un langage original : il faut relier son utilisation aux objectifs qui ont provoqué sa naissance. Il s'agissait d'inventer un langage qui favorise la créativité, qui développe les facultés d'imagination et d'intelligence afin de permettre un apprentissage facile de notions variées relatives aux mouvements dans le plan, à la logique, aux mathématiques, etc. Un intérêt important de LOGO pourra donc consister dans son utilisation pour améliorer les processus de découverte chez des enfants.

Mais LOGO est aussi un langage de programmation qui pourra servir des objectifs autres que celui d'une nouvelle pédagogie. Par sa puissance liée à la possibilité de créer une infinité de procédures propres à l'utilisateur, LOGO permet à chacun de bâtir son univers. Ces nouvelles procédures viennent enrichir les primitives de LOGO pouvant s'appeler entre elles, ou pouvant s'auto-appeler (récursivité).

Le LOGO d'Ediciel permet de pénétrer immédiatement deux domaines :

— le domaine graphique avec le maniement de la tortue ;

— le domaine musical avec l'utilisation de l'ordinateur en instrument de musique.

La tortue est une originalité de LOGO voulue par son concepteur, Seymour Pappert (1971, U.S.A.). Utiliser LOGO pour mouvoir la tortue est déjà une première approche de l'espace et peut apporter à de très jeunes enfants des concepts comme droite, gauche, avance, recul et surtout des concepts d'ordonnancement : succession de plusieurs étapes. Les coordonnés cartésiennes sont abandonnées. Seule importe la notion de position relative.

Dans la disquette utilitaire se trouve un programme (PICOLO) qui permet l'apprentissage automatique de la tortue. Il peut être parlant si l'on s'est procuré la carte *Porte-Parole* proposée par Ediciel (elle doit être placée dans le SLOT n° 4 de votre Apple). Ce programme parlant n'est qu'un gadget qui certes a son utilité pour des débutants mais qui ne peut en aucun cas justifier l'achat de cette carte (coût 1 395 F). En fait, la carte *Porte-Parole* a un intérêt très attractif qui n'apparaîtra vraiment que lorsque le logiciel de conduite sera sorti (en janvier 84). Il sera alors possible de rentrer un texte, puis de l'appeler de l'intérieur d'un programme afin que ce texte soit parlé via cette carte et le haut-parleur.

Ne voir dans LOGO que le maniement de la tortue serait une erreur ; l'utilisateur peut, grâce à un utilitaire, pénétrer le monde de la musique et créer ses propres mélodies (sans utilisation de la carte *Porte-Parole*.

Apprendre LOGO en pénétrant dans l'univers graphique ou dans l'univers musical est bien agréable. Vous pourrez ensuite utiliser LOGO pour votre propre univers (Micro-Monde).

N'oublions pas que LOGO est un langage orienté pour le traitement des listes de mots. Le LOGO d'Ediciel possède les primitives de bases permettant toutes les opérations classiques sur ces listes.

La documentation technique fournie par Ediciel permet un apprentissage du monde de LOGO par des exemples simples qu'il suffit de refaire.

Les libellés des erreurs ne sont pas traumatisants, ils se veulent explicatifs. LOGO est un langage agréable à utiliser et l'habitué des langages interprétés (comme Basic) ne sera pas gêné. Le dialogue est interactif entre le système et l'utilisateur. Le fait que le dialogue et le langage soient en français est évidemment un atout supplémentaire. L'anglais élimine en effet souvent une bonne partie des utilisateurs potentiels notamment chez les enfants.

Un seul regret : Ediciel a fourni le produit *Edi-Logo* et sa documentation technique sans fournir un document explicatif sur l'univers LOGO et son intérêt dans les domaines de l'intelligence artificielle. L'acheteur n'est pas toujours au courant des utilisations possibles de ce langage et il aurait été souhaitable de le guider en lui donnant un document spécifique en plus de la bibliographie qui invite l'utilisateur à se référer à quelques livres de base.

La présence de *Edi-Logo* sur le micro-ordinateur Apple est donc une opportunité pour rencontrer un langage d'un « troisième type », mais c'est aussi une opportunité pour les pédagogues soucieux d'expériences nouvelles.

Gestion Privée

C. Collange

FICHE DE PRÉSENTATION

Nom : *GESTION PRIVÉE*
Auteur : *Ch. Collange.*
Société : *Expansion Logiciel.*
Distributeur : *Texas. Answare (TO 7 et APPLE II).*
Date de sortie : *Novembre 1983 (version TEXAS). Décembre 1983 (version THOMSON). Janvier 1984 (version APPLE).*
Prix : *500 à 600 F.*
Matériel : *Texas TI 99/4 A + lecteur de cassettes. Thomson TO 7 + lecteur de cassettes. Apple II + lecteur de disquettes.*
Support : *Module enfichable : TEXAS-THOMSON, disquette : APPLE.*
Utilisateurs : *Usage familial ou individuel*
Services : *Gestion d'un budget annuel. Gestion prévisionnelle. Savoir faire et prévoir un budget. Aide à la décision.*
Documentation : *24 pages.*

Les outils de l'entreprise, les ordinateurs et les logiciels, notamment les logiciels de gestion comptable et de gestion privée, arrivent dans le milieu familial. Il fallait s'y attendre.

Le logiciel Gestion Privée, issu des réflexions et analyses de Christiane Collange sur la nécessité de bien gérer un budget personnel, propose la gestion d'une comptabilité personnelle pendant une année, mois après mois, et aussi une gestion prévisionnelle de ce budget personnel.

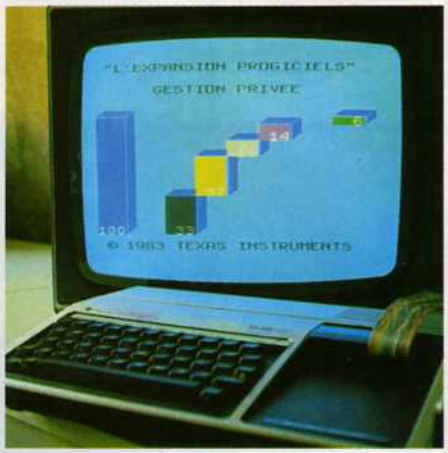
Il est le premier d'une ligne de logiciels développé par *Expansion Logiciel* voulant faire descendre les outils des entreprises au niveau d'une utilisation personnelle, avec bien entendu une adaptation au matériel (micro-ordinateur) et à l'utilisateur (individu).

Ce qui attire avant tout dans ce logiciel, c'est sa force conviviale. Les résultats ne sont pas donnés seulement sous forme de tableaux de nombres secs et rebutants, mais sous forme de graphes colorés, clairs. Les informations, les renseignements provenant de ces schémas sont immédiats et alimentent la réflexion.

Assis dans votre fauteuil de salon, vous êtes devenu le P.-D.G. de votre entreprise ; vous menez votre barque, gérez au mieux votre budget en fonction de vos prévisions. Vous analysez les graphes comparatifs ; vous pouvez ainsi déceler une trop forte épargne ce mois-ci, un risque de solde négatif si vous vous laissez tenter par un achat imprévu... L'utilisateur peut avoir deux profils :

• Celui qui fait déjà une gestion serrée de son budget y trouve alors un excellent outil qu'il pourra adapter à ses habitudes ; les divers postes de dépenses et de recettes (99 maximum) ne sont pas figés. Ils peuvent être adaptés aux problèmes précis de l'utilisateur. Outre la comptabilité, il utilisera au mieux les renseignements venant de la prévision pour déterminer ses choix.

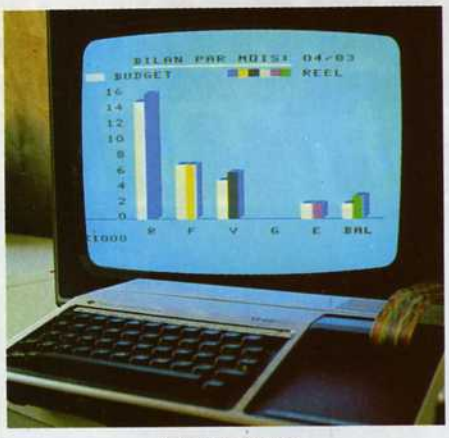
• Celui qui fait peu ou pas de gestion de son budget trouve dans ce logiciel un guide, car les principaux postes sont déjà créés avec des regroupements. Ce logiciel va donc aider le gestionnaire débutant pour la création de son budget et sa ventilation. L'utilisateur gère alors



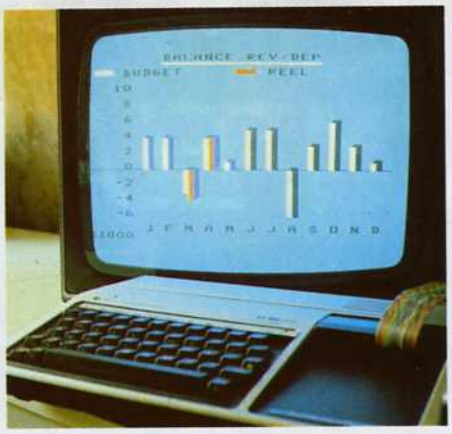
Le TI 99/4 A sur lequel a été développé «Gestion Privée»

Le menu

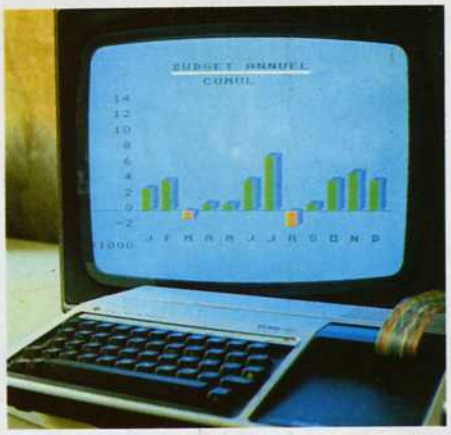
Enregistrement des dépenses d'alimentation



Bilan mensuel



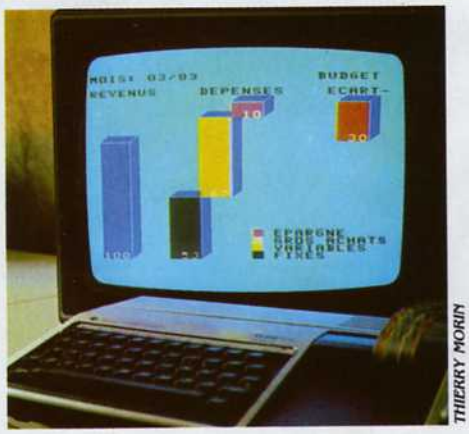
Balance Revenu/Dépenses



Budget annuel

son budget, prévoyant les dépenses et recettes connues, puis indiquant au jour le jour les évolutions de ce budget. Il va ensuite passer naturellement de la gestion comptable à la gestion prévisionnelle, et sous l'influence de ce logiciel, transformer une gestion insouciante en une gestion avisée, consultant à tout instant l'évolution de son budget.

Ce logiciel a donc, outre un impact utilisation, un impact de formation et d'entraînement à une bonne gestion d'un budget individuel. Il risque de modifier vos habitudes, vous oblige à la rigueur, car vous devrez renseigner de façon correcte les différents postes (c'est une contrainte), mais en contrepartie vous offre de nombreux services. Vous



THIERRY MORIN

La gestion prévisionnelle

pourrez ainsi année après année, archiver sur cassette chaque budget annuel et vous y reporter si vous le désirez par la suite.

Une seule critique mineure vient de la non-prise en compte de décimales, ce qui peut gêner une comptabilité tenue au centime près. On peut toutefois s'en tirer en prenant comme unité le centime à la place du franc.

Gestion Privée est à ranger dans la catégorie des logiciels utiles avec les calqueurs, les traitements de textes, etc. Il est en effet temps d'obtenir, de l'ordinateur personnel ou familial, de vrais services afin de supplanter l'aspect ludique qui parfois attire puis lasse le grand public.

Jean-Pierre POUGET

Patrons de PME, artisans, commerçants, avocats, notaires, médecins, dentistes, pharmaciens, assureurs, hôteliers, restaurateurs, agents immobiliers, PMI, agriculteurs, experts-comptables, imprimeurs, services...

... Venez rencontrer, dans une ambiance professionnelle, 100 exposants à l'écoute de vos problèmes. Ils étudieront avec vous la solution informatique adaptée à votre cas.

INFOPRO, du 24 au 28 janvier 1984, le forum de l'informatique appliquée aux PME et professions libérales.

Palais des Congrès PARIS - (Porte Maillot)

Pour recevoir une invitation

Nom : .....

Entreprise : .....

Adresse : .....

.....

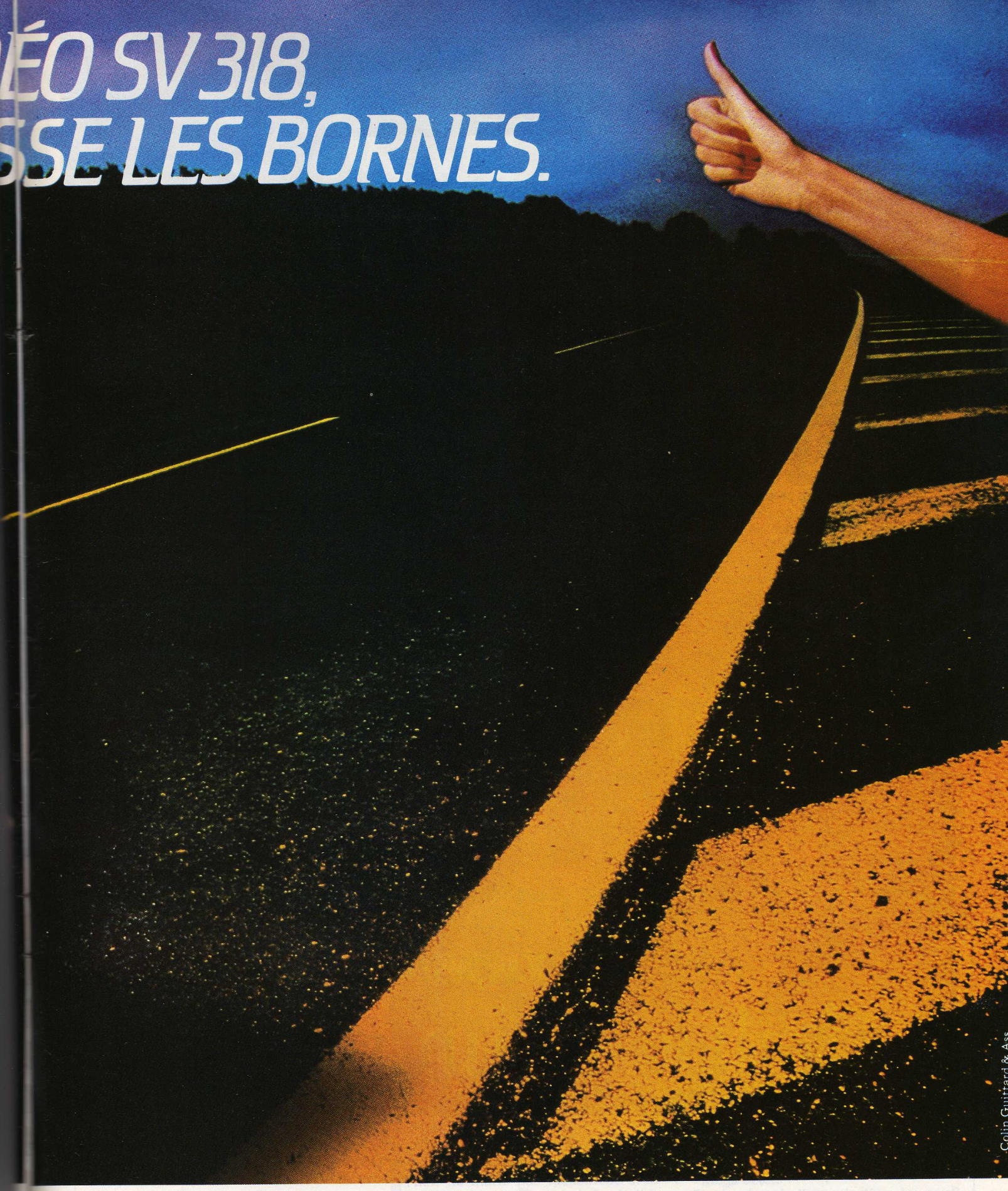
à retourner à INFOPROMOTIONS 48, rue St Ferdinand 75017 PARIS.

VOICI SPECTRAVID
L'ORDINATEUR QUI DÉPA

Amateur éclairé ou néophyte en micro-informatique, vous allez voir du pays ! Voici le SPECTRAVIDEO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes.

Jamais en effet, un ordinateur personnel n'avait autant repoussé les limites du champ informatique et ce, dans toutes les catégories d'utilisation : ***INITIATION - CRÉATION - JEUX - EXPLOITATION.***

Le SV 318 est un système informatique évolutif extrêmement complet. A tout moment, il se mettra au diapason de vos progrès, de vos besoins et



de vos possibilités financières.

Jamais encore un ordinateur n'avait offert une telle potentialité pour une si petite mise de fonds de départ, ni une telle possibilité d'étalement des dépenses.

- *Exceptionnelle extensibilité de mémoire : 32 Ko à 256 Ko RAM et 32 Ko à 96 Ko ROM.* • *Puissant basic SV MICROSOFT® résident.*
- *Famille complète de périphériques.* • *Compatibilité CP/M® intégrée.*
- *Unité centrale : 2 980 F*.*

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'INITIATION.

Très souple d'emploi, utilisant un basic clair et riche, développé pour lui par MICROSOFT®, le SV 318 vous ouvre largement les portes de l'univers informatique. Il vous permet également d'aborder d'autres langages tels que Pascal, Cobol, PL 1, Logo...

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE LA CRÉATION.

Si vous voulez créer vos propres programmes ou devenir un artiste de l'informatique, le SV 318, par l'action conjuguée de son basic exceptionnel et de sa grande extensibilité, vous réserve de bien bons moments grâce notamment à :

– Un accès à 10 touches de fonctions programmables.
– Une auto-numérotation/rénumérotation automatique.
– Une très grande rapidité d'exécution.
– Un stockage des informations sur disquettes ou cassettes.
– D'innombrables possibilités graphiques et sonores, etc...

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DU JEU.

Véritable "bête de jeux", le SV 318 possède, outre une propre gamme de jeux remarquable, un atout inédit : la possibilité de recevoir toute la série des cartouches COLECOVISION®, l'une des plus riches et des plus attrayantes à ce jour (adaptateur en option).

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'EXPLOITATION.

Que vos besoins se situent au niveau personnel, familial ou professionnel, le SV 318, par ses nombreuses possibilités de configuration et d'utilisation, vous apporte la réponse que vous attendez. Avec en plus, un immense choix de logiciels :

- *Une gamme propre couvrant gestion personnelle ou familiale, éducation, affaires.*
- *Une compatibilité au nouveau standard MSX® regroupant déjà 15 des plus grands constructeurs mondiaux.*
- *Une compatibilité intégrée au standard CP/M (80 colonnes) garantissant l'accès à la plus abondante bibliothèque de logiciels professionnels au monde.*

DE PLUS, LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'EXTENSIBILITÉ.

Avec le SV 318, plus rien ne vous arrêtera, car il démarre vraiment là où les autres "calent" :

– Extensibilité de mémoire de 32 Ko à 256 Ko RAM et de 32 Ko à 96 Ko ROM.
– Choix de périphériques jamais atteint à ce jour par un appareil de cette catégorie, comportant notamment : boîtier d'extention, mini-bus d'extension, lecteur de disquettes (256 Ko) contrôleur (deux disquettes), lecteur de cassettes (géré par l'ordinateur), extension 16 K RAM et 64 K RAM, RS 232 C, Centronics, 80 colonnes, Modem, adaptateur COLECOVISION, Joystick II et III.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

• 32 Ko ROM extensibles à 96 Ko	• 10 touches fonction
• 32 Ko RAM extensibles à 256 Ko	• 10 couleurs et 32 lutins graphiques
• Microprocesseur Z 80 A avec horloge 3,6 MHz	• Manette de jeux intégrée/ curseur de contrôle
• Basic SV MICROSOFT®	• Lecteur de cartouches intégré
• Accès direct CP/M® (80 col.)	• Haute résolution de 256 X 192
• 71 touches ASCII (QWERTY)	• Son programmable en basic
• Minuscules et majuscules	• 3 canaux sonores - 8 octaves (A.D.S.R.)
• 52 symboles graphiques	

TOTAL : F 2 980*.

* prix indicatif au 1.10.1983

Avec toutes ces performances et ces capacités d'extension, le SPECTRAVIDEO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes, va vous emmener explorer l'infini...

® CP/M est une marque déposée de Digital Research Inc.
® Microsoft est une marque déposée de Microsoft Corporation
® Colecovision est une marque déposée de Coleco Industries
® MSX est une marque déposée de Microsoft Corporation

LE SV 318 EST EN DÉMONSTRATION CHEZ

Valric-Laurène

L'inédit en micro-informatique.

- VALRIC-LAURENE / PARIS
22 avenue Hoche (M° Etoile). Tél. : 225.20.98.
- VALRIC-LAURENE / LYON
10 quai Tilsitt (M° Bellecourt). Tél. : (7) 838.24.25
- VALRIC-LAURENE / MARSEILLE
5 rue St Saëns (M° Vieux Port). Tél. : (91) 54.83.21
- **EN BELGIQUE :** MICRO MARKETING
52 avenue de l'Hippodrome 1050 Bruxelles. Tél. : 648.41.82

EGALEMENT A LA FNAC, CHEZ HACHETTE-MICRO ET CHEZ LES MEILLEURS SPECIALISTES.

Je désire, sans engagement de ma part, recevoir votre documentation sur le SPECTRAVIDEO SV 318 SVM 12

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Profession _____ Tél. (bur) _____ Tél. (dom.) _____

Quand les confiseurs s'informatisent...

Pour la première fois, au Pré-Saint-Gervais, Gérard Cosme a fait entrer l'ordinateur dans une chocolaterie

THIERRY MORIN

Il est des professions que l'imagination ne marie pas facilement avec l'informatique. Pourquoi faudrait-il par exemple un ordinateur, pour fabriquer des chocolats pralinés ! Néanmoins, les confiseurs ne vont pas tarder à parler couramment de « bécanes » et de « méga-octets » !

Sur le plan de l'organisation, les confiseurs sont regroupés dans une même confédération avec les boulangers - pâtissiers - confiseurs (BPC) dont les cho-

colatiers constituent une branche particulière ainsi que les glaciers et les traiteurs. A la Confédération de la Confiserie, où l'on prend en compte les intérêts de ces spécialistes de la gourmandise, on a vite ressenti le besoin d'un instrument de gestion et de traitement des informations. C'est pourquoi, avec l'aide de l'Agence pour le Développement de l'Informatique (ADI), la Confédération s'est mise en quête du « produit » logiciel qui conviendrait à tous. Un groupe de travail représentant la corporation, a défini un cahier des charges sur lequel apparaissent les informations concernant la fabrication, le suivi des commandes, et la gestion de l'entreprise. Cela impliquait de constituer une série de fichiers spécifiques.

Le fichier « Clients » par exemple, mentionne l'étage et l'existence de monte-charge ou d'ascenseur (pour livrer le plat de saumon en bellevue), tandis que le fichier « Recettes » recense par produit fini l'ensemble des éléments qui interviennent dans sa composition et les proportions qui en découlent. Notons l'existence de fichiers de produits finis et de matières premières et d'un fichier barème qui sert de fondement au calcul des prix de revient, notamment en fournissant les paramètres de valorisation (main-d'œuvre et frais généraux).

Les traitements informatiques apportent au professionnel une combinaison de résultats très riches ; ils provoquent le déclenchement des opérations de production, puis de livraison et de facturation. Ils enregistrent les commandes, leurs modifications, l'évolution des coûts des matières premières et les conséquences sur les prix de revient. Ils exécutent les travaux répétitifs de comptabilité, mais les exploitent également sous forme de statistiques destinées à piloter l'orientation de la production ou du démarchage commercial.

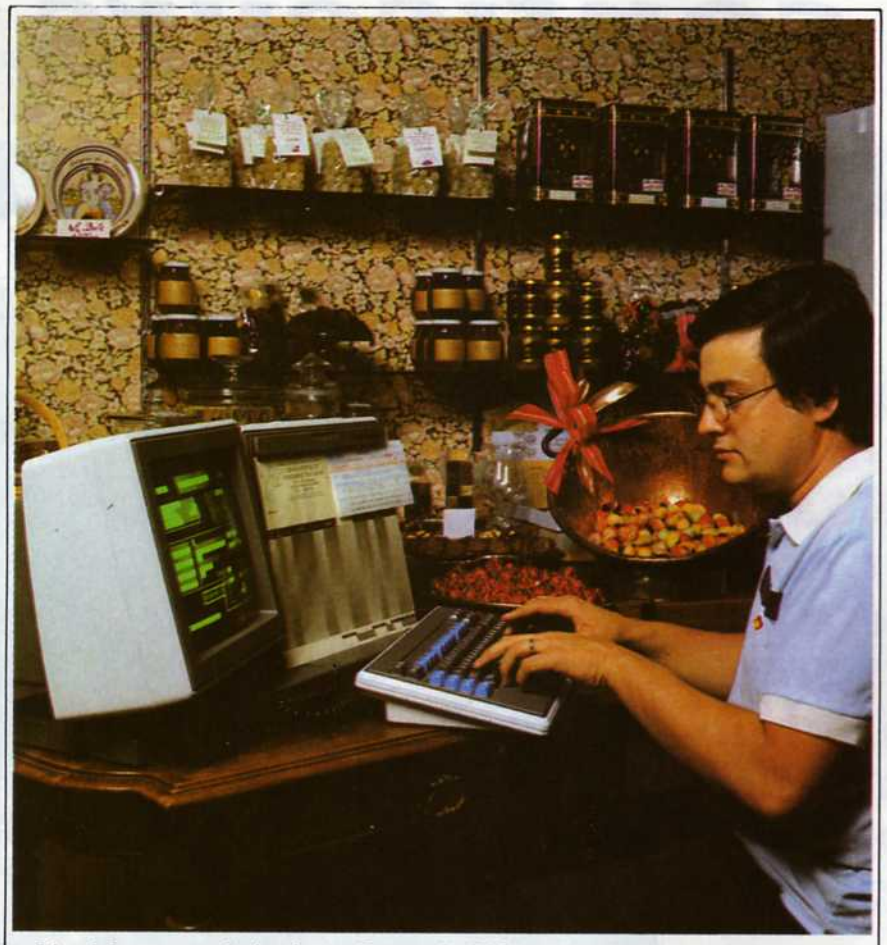
Une fois les résultats affichés sur l'imprimante, on relève l'état des fabrications, véritable ordonnancement des travaux donnant les quantités commandées par client, le total par produit à fabriquer, et les quantités d'ingrédients nécessaires. Cet état faisant suite aux commandes prises en compte, génère les bons de livraison et établit la consommation des matières premières. Le contrôle de la fabrication est assuré simultanément par « un état des prix de revient » (main-d'œuvre, charges sociales, frais généraux) et par une fiche « produit » qui peut être éditée à la demande, aux fins d'utilisation prévisionnelle.

Les deux points forts de ce logiciel élaboré par la Confédération sont le suivi de la fabrication et des prix de revient. Par contre la comptabilité des stocks et la génération automatique des commandes de matières premières, ne semblent pas être le souci majeur des usagers.

Dans le quartier de la piscine du Pré-Saint-Gervais, un village aux portes de Paris, on ne s'attend pas à trouver un haut lieu des arts de la bouche, encore moins un pionnier de l'informatique des confiseurs. C'est dans une rue sans prétention que l'on découvre la « Chocolaterie des Lions », tenue par Gérard Cosme. Un corridor de tentations, bien sûr, mais surtout une entreprise de fabrication, avec ses machines, ses ustensiles, ses chaudrons de cuivre, enfin toute l'alchimie d'une gourmandise qui atteint son paroxysme en cette période de l'année.

Dans l'entreprise familiale, notre chocolatier a succédé à ses parents toujours présents pour un coup de main. Mais Gérard Cosme va rapidement être obligé de prendre seul l'ensemble des responsabilités de l'affaire.

Passionné de communication, il est aussi maire-adjoint de la ville et chargé des affaires culturelles. De l'informatique, il en attend surtout des statistiques d'activité : de plus en plus, il lui faut des précisions fiables sur l'évolution des commandes des clients, sur la façon dont un produit nouveau est reçu, sur l'importance prise, dans le chiffre d'affaires, par une famille de produits, etc. Il voulait tout cela et n'avait pas le temps nécessaire pour les calculs fastidieux qu'aurait nécessités l'exploitation de sa comptabilité manuelle ou l'interrogation toujours subjective des représentants. « Privé de ces informations, dit-il, on voit ce qui ne marche pas, mais on ne le chiffre pas. »



Gérard Cosme, au clavier de son Burroughs B20 sur lequel est développé le logiciel Disc'Suc.

Gérard Cosme s'est tout de suite mis en campagne pour concrétiser et faire rentrer l'ordinateur dans sa confiserie. En janvier 1982, il se mit en quête de tout ce qui lui paraissait détenir une compétence en informatique.

Il est vrai qu'à cette époque, aucun de ses collègues n'avait encore goûté à l'informatique, alors il fallut voir ailleurs. Un camarade qui voulait changer de système lui offrit de reprendre son matériel. Il accourut et se trouva en présence d'un ordinateur de plus de 5 m de long sur 1,50 m de haut, sans écran !... bref l'antiquité. Or, Gérard Cosme commençait à savoir ce qui se faisait. Il envisageait même de faire ses programmes. « Si vous lisez les revues de vulgarisation de l'informatique, il semble que tout bricoleur soit en mesure de programmer ! Alors, je me suis dit pourquoi pas moi ?... En fait, après qu'un ami m'eut raconté le temps passé et les crises de désespoir pour faire lui-même ses programmes, j'ai préféré m'adresser aux spécialistes. » Après le SICOB 1982, moment où il n'avait encore pu faire le choix au milieu des offres les plus prometteuses, et face à un budget particulièrement contraignant, Gérard Cosme apprit que la chambre syndicale allait créer un groupe de travail pour étudier les besoins de la profession, ceci avec l'aide d'une société de services particulièrement compétente.

Contraint par des propositions de maté-

riels et de logiciels coûteux, il lui fallait se rallier à une solution. Dans le groupe de travail des chocolatiers, il fut un ardent partenaire, et, finalement, en juin 1983, la société DISC le contacta pour être le premier utilisateur du système. Il s'était passé dix-huit mois entre la prise de décision de Gérard Cosme et le moment où on lui a fait une offre à laquelle il a pu souscrire. Ce cas illustre parfaitement la quasi-solitude des pionniers des PME qui veulent s'automatiser. L'élément déterminant pour une entreprise qui veut investir dans l'informatique, conclut une enquête de la Société Locabail, c'est la possibilité d'aller constater chez un collègue tous les avantages qu'il en a retirés, et les conditions de réalisation. Les logiciels professionnels se diffusent comme une tache d'huile, mais il faut qu'une première goutte soit tombée. Dans son cas, Gérard Cosme avait surtout affaire à des professionnels dont le souci est de placer leurs progiciels en les modifiant un peu pour les adapter aux besoins des confiseurs.

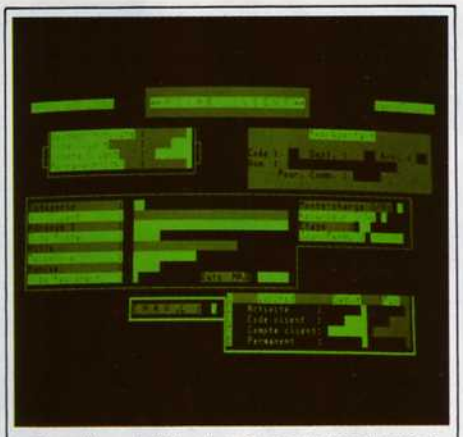
La démarche de la Chambre Syndicale n'est pas unique ; elle est en tout cas nécessaire parce qu'elle aboutit à un cahier des charges qui constitue une référence pour les futurs usagers. Cette démarche permet aussi d'intéresser une société de services, reconnue pour ses compétences, à faire l'investissement d'un progiciel spécifique pour la profession quitte à susciter une concurrence un peu plus tard.

Et aujourd'hui, Gérard Cosme est un utilisateur passionné de son ordinateur. Tous les jours de 6 h à 8 h 30, il prend en main ses programmes de fabrication et ses études de prix de revient. « Nous avons une activité très cyclique : du 1er mai au mois d'août, nous prenons les commandes de fin d'année, de septembre à décembre, nous assurons la fabrication et la livraison. En janvier, nous attaquons la clientèle de Pâques qui se poursuit jusqu'à fin avril... Maintenant toutes nos commandes sont saisies, visualisables, modifiables avec aisance. Le suivi de la fabrication nous permet, sur demande, d'intégrer une urgence sans bouleverser les résultats. Un client nous consulte par téléphone ? Sans quitter l'appareil, on peut lui rappeler ses quatre ou cinq commandes, les livraisons déjà effectuées, celles qui sont en cours, etc. Nous vivons toute notre activité en temps réel.

« Moi, poursuit Gérard Cosme, j'attends encore de mon système informatique qu'il contribue, dans l'avenir à m'aider à convaincre mes interlocuteurs par la précision et la rigueur des informations. Voici quelques mois, j'ai eu la visite d'agents du contrôle des prix qui voulaient me limiter le taux d'augmentation de mes produits pour 1983 dans un créneau incompatible avec le cours des matières premières que nous utilisons (cacao, amandes...). Il m'a fallu deux semaines de travail et beaucoup de démarches pour faire valoir mes raisons et justifier mes prétentions. Avec les programmes dont je dispose actuellement, en quelques minutes, le temps d'actualiser les paramètres, je pourrais fournir tous les éléments de décision à ces messieurs... »

Quant à l'ordinateur, Gérard Cosme ne lui en a voulu qu'une seule fois, au début, un dimanche où il s'est trompé de date et que rien ne venait... Il a dû douter un moment... Puis Mme Cosme a trouvé la faille (deux heures après !). Elle en rit encore.

Jean PERRIN



Marmites et faitout même sur les écrans !

DISC'SUC

Le logiciel des boulangers, pâtissiers, confiseurs, chocolatiers, glaciers et traiteurs s'appelle Disc'Suc. Il a été mis au point et est commercialisé par :

Société DISC S.A. Services et Conseils en Informatique, 11, rue Chaptal 92300 Levallois-Perret. Téléphone : (1) 758.66.06.

Il est mis en œuvre sur le micro-ordinateur Burroughs B20 dans les conditions suivantes :

CONFIGURATION DE BASE

Unité centrale 256 KO • Unité de disque magnétique 5 MO • Unité de disquette 630 KO • Ecran clavier • Imprimante 150 cps • Logiciel de base • Montant HT : 78 800 F

LOGICIEL D'APPLICATION

Gestion des commandes • Besoins de fabrication • Prix de revient • Facturation Comptabilité • Statistiques • Montant HT : 30 000 F

Cette configuration est extensible en multiposte.

Terminal et micro-ordinateur, personnel et professionnel, à partir de

15.900F*

*au 30.09.83

- Gestion
- Calculs scientifiques et statistiques
- Traitement de texte
- Communication
- Formation
- Enseignement
- Simulation

Galaxie 400

et toute la gamme P.F.I. à l'école, à l'usine, au bureau.

FONTAINE INFORMATIQUE
CONSTRUCTEUR FRANÇAIS DE SYSTÈMES INFORMATIQUES

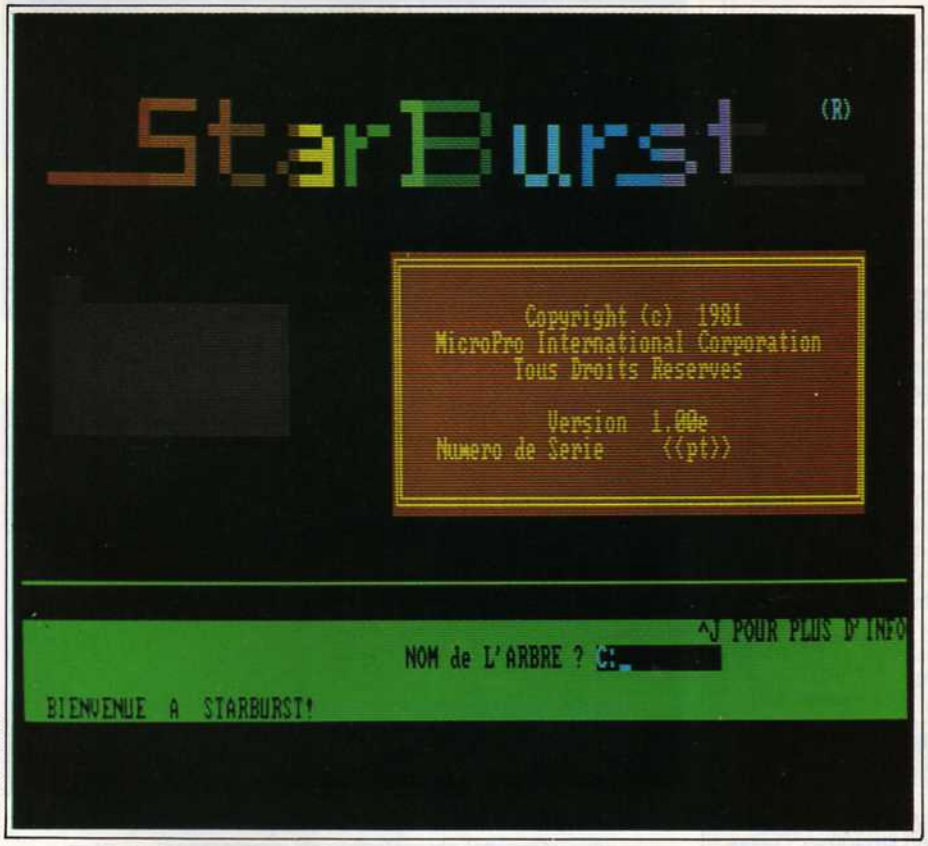
20, av. Arago - B.P. 10 - Z.I. 91380 Chilly Mazarin
Tél. (6) 909 83 79 5 lignes groupées
Télex Fontel 690 254 F

M ..... Fonction .....
Société ..... Activité .....
..... adresse .....
..... Tél.....
souhaite recevoir une documentation ☐ la visite d'un ingénieur ☐ concernant le système Galaxie 400 ☐ les autres systèmes P.F.I. ☐.

STARBURST

Un logiciel pour intégrer toutes les fonctions de l'entreprise en une seule application

L'informatique devenant un produit de grande diffusion, il importe que ce soit un produit de plus en plus accessible.
Une étape importante vient d'être franchie par Micropro qui, avec son logiciel StarBurst, élève l'utilisateur au rang de concepteur. Jusqu'à présent, on avait tracé la route à suivre : aujourd'hui chacun va pouvoir tracer sa route. Il convient de mesurer la vraie dimension du changement : si l'on me fait mon itinéraire, je suis certain de ne pas m'égarer, mais pour cela, je n'ai que la solution d'adopter l'itinéraire. Si je conçois moi-même mon itinéraire, je ne m'égarerai pas plus, et j'aurai choisi librement mes points de passage.
StarBurst présente aussi l'avantage de n'être pas un outil isolé, mais un super-



THIERRY MORIN

outil qui s'associe parfaitement avec ses prédécesseurs (voir l'encadré page 101).

Pourquoi StarBurst ?

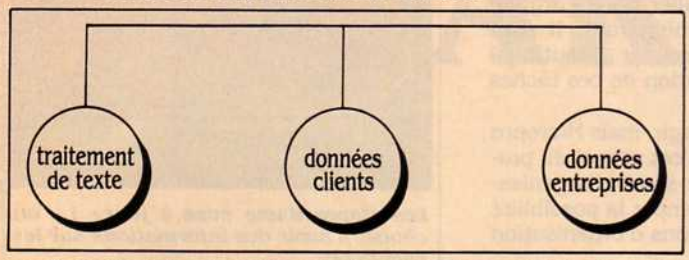
Tous les « modules » créés par Micropro ayant couvert une partie importante des activités de l'entreprise, on peut se poser la question « Pourquoi StarBurst ? » Et c'est dans la réponse à cette question qu'on reconnaît volontiers la pertinence de l'initiative de Micropro.
En effet, ces logiciels, qu'ils soient de fonction ou de synthèse, sont d'autant plus efficaces qu'ils sont combinés. Très vite, ces combinaisons vont devenir un système : or, un système est une mosaïque de modules fondamentaux dont la fiabilité est conditionnée par sa conception même. Ce qui revient à dire qu'un système convient à une entreprise et vice versa. Chaque fois qu'on s'est efforcé de livrer un logiciel professionnel, on s'est entouré d'une marge de souplesse qui permet de l'adapter à chaque entreprise, en particulier dans l'organisation du travail administratif. Il était donc souhaitable de trouver un outil qui assure la synchronisation de ces tâches administratives.
Il y avait là matière à agir, mais Micropro ne s'en est pas tenu à cet aspect du problème. Au-delà de ce souci d'organisation, a été prise en compte la possibilité de déléguer des fractions d'organisation aux utilisateurs.
Pourquoi la dactylo qui assume une partie du traitement de texte, devrait-elle toujours subir le menu imposé par le constructeur ? Souvent la répétitivité de ses tâches, ou leur particularité, constitue une utilisation spécifique du logiciel qui devrait s'exprimer par un menu particulier.
On tire de ce raisonnement la conclusion que le temps est venu où les techniciens de l'informatique s'effacent, apparemment, pour laisser aux utilisateurs le soin de penser leurs besoins, de les exprimer en construisant leur propre système, de l'adapter, d'en apprécier la logique. Ainsi le programme deviendra de plus en plus transparent aux manipulateurs qui auront l'impression de maîtriser leur travail. Belle philosophie, et belle abnégation, que d'élaborer les programmes appelés à diminuer l'importance apparente des programmes !...
StarBurst se présente comme la réalisation d'une arborescence, dont chacune des branches aboutit à une tâche parti-

Les étapes d'une mise à jour : 1/ on choisit d'avoir des informations sur les clients (A)...

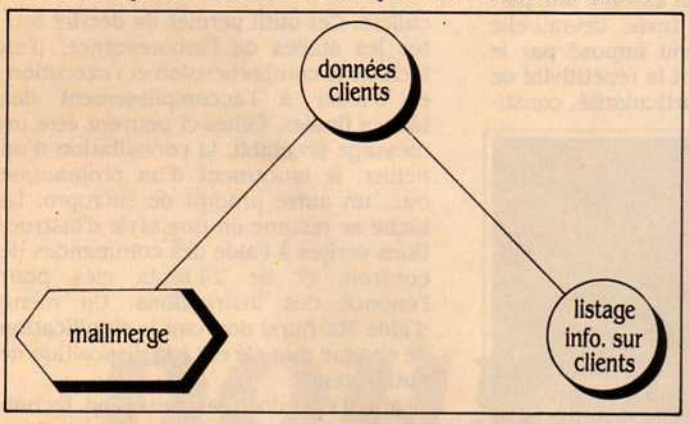
culière. Cet outil permet de décrire toutes les étapes de l'arborescence, d'en faciliter la compréhension et l'exécution, et d'aider à l'accomplissement des tâches finales. Celles-ci peuvent être un message préétabli, la consultation d'un fichier, le lancement d'un programme ou... un autre produit de Micropro. La tâche se résume en une série d'instructions écrites à l'aide des commandes de contrôle et de 24 mots clés pour l'énoncé des instructions. Un menu d'aide StarBurst donnant la signification de chaque mot clé est à la disposition de l'utilisateur.
Avant d'examiner la réalisation technique du cheminement que propose StarBurst, il nous faut préciser que l'efficacité d'un tel dispositif nous paraît essentiellement conditionnée par la conception de l'arbre logique des tâches de l'entreprise. Nous le disons avec insistance car, sauf correction à venir, cette exigence n'apparaît que très peu sur les documents actuels concernant le produit. Or, aussi bon que soit le système de chaînage et aisée sa conception, il ne faut pas perdre de vue qu'un menu doit regrouper des options correspondant au même centre d'intérêt ; en quelque sorte, la tâche finale doit déjà être en filiation dans les options du premier menu (voir diagramme p. 100).
Et cela nous amène à aborder le processus d'élaboration pratique du système. StarBurst peut se décrire comme la construction d'un arbre menu, suivi d'un autre arbre menu, etc., ces arbres étant reliés entre eux pour aboutir à l'élaboration des tâches finales. Le système accepte au maximum 100 successions de menus et fonctions, (lire suite page 101)

... 2/ Un nouveau menu est proposé : dans ce cas, on choisit Saisie/Modification...

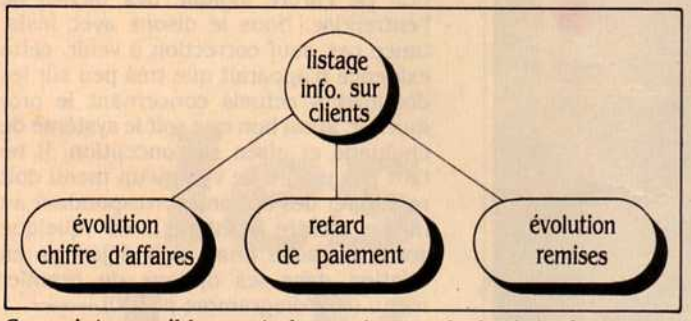
Par exemple, au niveau de la direction générale. on peut décrire les trois pôles essentiels d'informations administratives. Ce seront, par la suite, les chefs de service qui organiseront les ramifications des pôles jusqu'au niveau correspondant à une « unité » de travail ; puis, on partira de cette unité de travail pour aboutir d'étape en étape au dernier rameau.



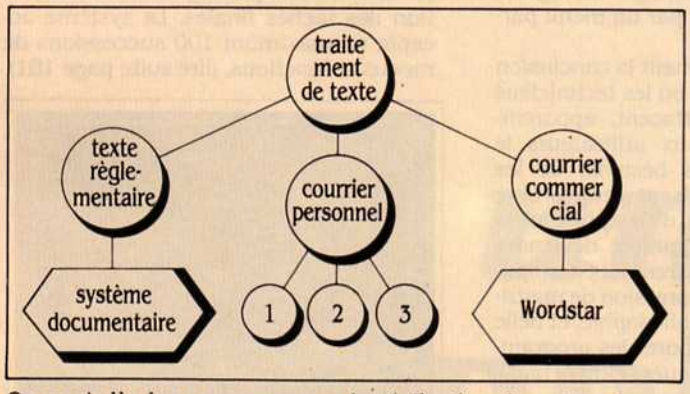
C'est ainsi que les données clients peuvent se subdiviser ainsi :



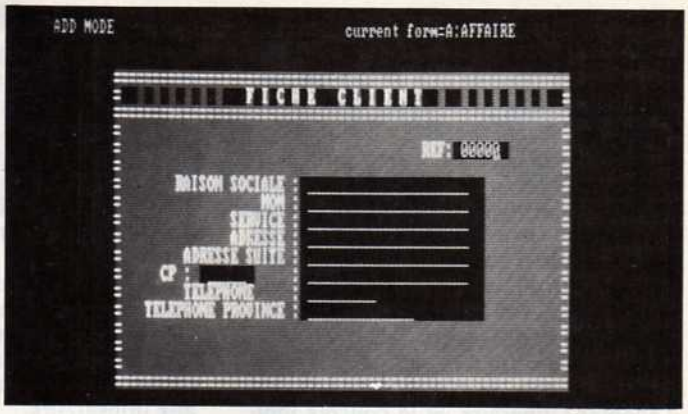
On voit déjà apparaître un logiciel de Micropro, lequel est organisé pour accomplir en totalité une tâche ; il n'y aura donc pas de subdivision. Par contre, l'option du listage d'informations sur les clients peut être organisé en plusieurs points sensibles.



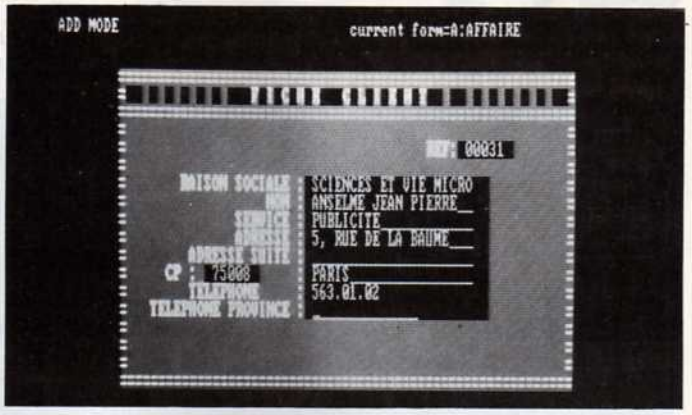
Ces points sensibles sont, dans cet exemple, la tâche fondamentale qui consistera à afficher des résultats stockés, après élaboration, dans des fichiers.
Dans un ordre d'idée tout à fait voisin, si l'on avait cherché à subdiviser le traitement de texte, on aurait pû imaginer l'arborescence suivante :



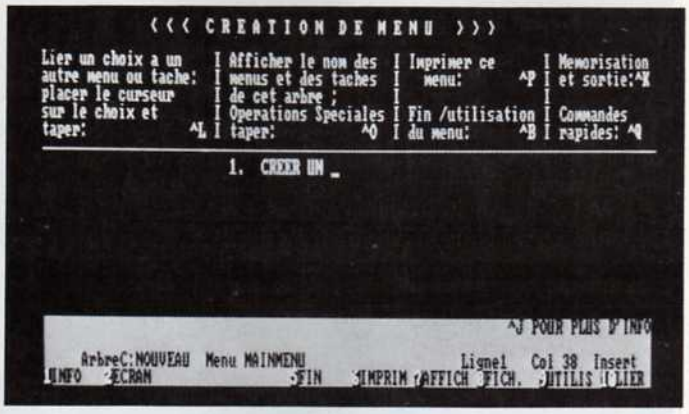
On peut dès lors supposer que la réalisation de cette arborescence soit déléguée au secrétariat et même que les 3 catégories de courrier personnel soient déterminées et décrites par la secrétaire de direction.



... 3/ Le masque de saisie, créé lui-même par Starburst, apparaît...



... 4/ On insère un nouveau client.



Pour créer un menu, il faut en indiquer tous les éléments conformément aux instructions apparaissant sur l'écran.

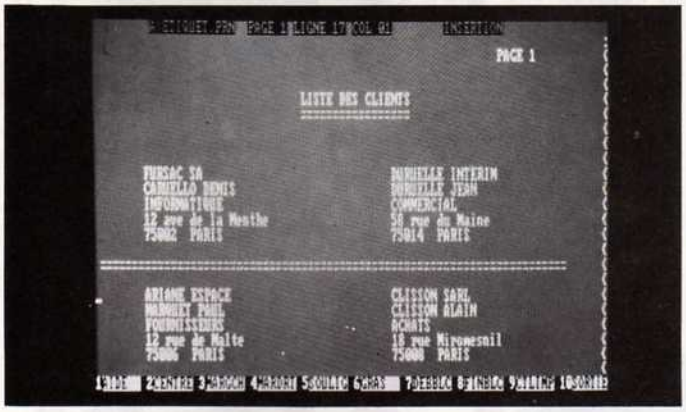
Pour créer la tâche, on dispose de 24 mots-clés. Chaque tâche est rattachée à un menu.

chaque menu pouvant permettre 30 sélections, ce qui est largement dimensionné. On peut créer pour chaque sélection des informations complémentaires destinées à aider l'utilisateur dans son choix si cela est nécessaire. La conception d'un menu consiste à donner la liste des sélections.
Les commandes de StarBurst permettent de modifier ou de supprimer les chaînages, ainsi que le contenu des fonctions liées. Notons qu'un menu peut être protégé par une clé d'accès.
Afin de pouvoir maîtriser à tout moment la construction du système, StarBurst offre une série d'interrogations permettant d'obtenir la liste de tous les menus et des fonctions proposées.

Nous avons testé la facilité de manipulation du système. Elle est du niveau des manipulations du traîtement de texte ; seule la connaissance des mots clés semble s'imposer pour obtenir une certaine aisance de traitement, car la consultation du menu d'aide, en soi excellente, agace un peu le débutant.

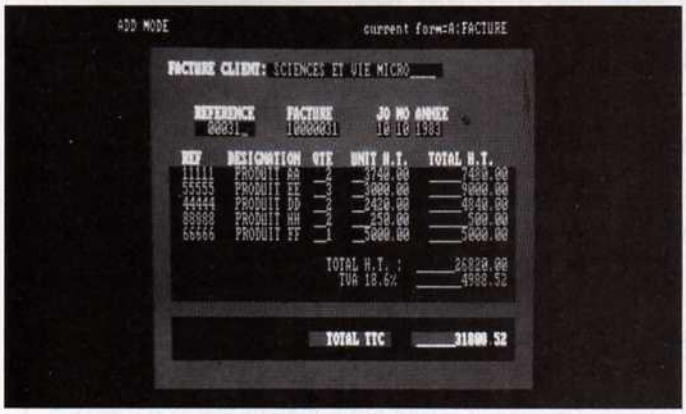
La démonstration de StarBurst nous a été faite sur micro-ordinateur IBM.XT avec disque dur. Ce dernier est fortement conseillé encore, que Micropro n'exclut pas sa mise en place sur un système de disquette avec 2 unités d'une mémoire de 150 K au moins chacune.

Le système fonctionne sur CP/M 2.0 ou plus. Apple avec option CP/M. IBM. PC/DOS, MS/DOS, CP/M86. Il exige une mémoire de 96 Ko, un écran de 80 × 24 caractères, une imprimante matricielle ou marguerite.
Micropro-France nous affirme qu'il sera commercialisé en France dès le 1er trimestre 1984 avec une documentation française. Il sera lancé sur IBM.XT (avec disque dur de préférence) mais serait rapidement exploitable sur les autres micros fonctionnant en CP/M86 - MS/DOS - PC/DOS.
Après essai et démonstration, nous serions tentés de dire qu'il ne s'agit pas « d'un logiciel de plus », mais d'un pas de plus dans la qualité du service que l'informatique rend au monde du travail.



La tâche finale des menus successifs peut être un listage d'adresses contenues dans un fichier...

... Ce peut être aussi un branchement sur Wordstar (programme de rédaction de lettres)...



... Ou une rédaction de facture.

L'ENVIRONNEMENT DE STARBURST

Si l'on veut classer les logiciels de Micropro, il faut parler de logiciels de fonction et de logiciels de synthèse.
La première fonction à citer est la fonction *saisie*. On la trouve résolue dans le produit Datastar que le concepteur subdivise en deux programmes autonomes mais complémentaires pour maîtriser le masque (ou l'état) d'entrée, et l'entrée proprement dite.
La deuxième fonction est la gestion des données d'un fichier constitué, en vue d'obtenir des résultats sélectifs tels que le tri, l'extraction conditionnelle ou la fusion. Il s'agit de Super Sort qui peut s'appliquer à un lot de 1 à 32 fichiers comprenant des enregistrements de longueurs fixes ou variables et permet, par exemple, d'en obtenir un seul à la sortie.
Une autre fonction très importante de l'entreprise, le traitement de texte, est prise en charge par Wordstar, logiciel fondamental qui devra rentrer dans toutes les formules d'association. La performance de Wordstar sera soulignée si l'on voit que l'assistance apportée par le système est modulable en fonction du niveau de compétence de l'utilisateur, ce qui permet d'aider au maximum le débutant et de ne pas imposer un parcours trop lent au virtuose. On y trouve toutes les possibilités du traitement de texte, ce qui en fait un instrument précieux de création, de conservation, d'adaptation et d'édition.
Parmi les logiciels de synthèse, nous rangerons Mailmerge qui apporte la confection du « courrier automatique ». Que ce soit pour une réalisation qui menace une introduction manuelle des parties variables, ou pour une fusion automatique de textes issus de fichiers différents, on a là un outil excellent à la disposition, notamment des services commerciaux.
Nous classons également dans les logiciels de synthèse Infostar que le concepteur définit comme « le premier système de gestion de base de données pour non-informaticien ». Cet outil combine et met à jour toutes les données chaînées dans le système, établit des rapports intégrant des possibilités de traitement, etc.
Enfin, il faut parler du tableau de prévision financière Calcstar qui permet de simuler les résultats correspondant à plusieurs hypothèses et générer sur écran des modèles financiers de l'entreprise. Ajoutons, uniquement pour information, que Micropro nous annonce pour demain Planstar, outil puissant de modélisation financière incluant les prévisions, les analyses, les consolidations et outil de gestion de campagnes de vente, de coûts de production, de distribution et de personnels.
Une telle panoplie de produits prend encore plus de poids lorsque l'on crée des associations. On mariera volontiers Wordstar et Mailmerge, ces deux ou chacun d'eux avec Infostar, ce dernier avec Calcstar (ou Planstar), etc. Chaque logiciel a son intérêt dans l'autonomie et permet une valorisation réciproque en association avec un autre.

Voulez-vous... échanger vos programmes, vendre ou acheter des matériels de particulier à particulier, correspondre avec d'autres « branchés », réaliser des applications originales avec votre ordinateur...

Bref, si vous voulez dialoguer micro,

BIENVENUE AU CLUB S.V.M.

Les grands médias parlent beaucoup de la révolution micro-informatique. Assez parlé! Désormais, il s'agit de la faire et de la vivre au quotidien.

Pour nous, à S.V.M., la micro, c'est la vie. La vie de tous les jours. Notre mission consiste naturellement à vous informer, à vous donner régulièrement tous les éléments intéressants ou utiles dans vos rapports avec la micro. Mais nous souhaitons vous apporter davantage en allant avec vous beaucoup plus loin.

C'est pourquoi nous créons le Club S.V.M.

Ouvert à tous, ce club sera un forum d'idées et un lieu d'échanges pratiques. Pour répondre à vos préoccupations d'utilisateur, pour vous aider à mieux vivre avec la micro-informatique, nous mettons en place un certain nombre de services que vous découvrirez au fil des mois.

Dès le premier numéro, vous pourrez profiter d'une grande exclusivité : S.V.M. Assistance. Un simple appel téléphonique au 563.87.46 et vous serez en liaison avec un spécialiste de micro-informatique à qui vous pourrez poser les questions qui vous préoccupent.

Autre service original : la rubrique « Faites-le vous-même » qui vous permettra d'accroître les champs d'application de votre machine, en mettant à votre disposition des ensembles modulaires au meilleur prix. Vous serez ainsi à même de réaliser facilement des micro expériences, de créer des périphériques utilitaires et de les programmer.

LES PETITES ANNONCES GRATUITES DE S.V.M.

Pour vendre, acheter ou échanger vos matériels, rechercher de nouveaux correspondants... Utilisez les petites annonces de S.V.M.

Rédigez votre annonce à l'aide de la grille ci-dessous, et adressez-la à « SCIENCE & VIE MICRO », 5, rue de la Baume, 75008 PARIS.

Ce qu'il faut savoir :

Votre annonce doit nous parvenir au minimum 3 semaines avant la parution. Écrivez en majuscules en utilisant une case par lettre. Les blancs entre les mots ou la ponctuation comptant pour une case. N'oubliez pas de mentionner dans le texte de votre annonce un numéro de téléphone ou une adresse où les lecteurs intéressés pourront vous joindre.

S.V.M. ASSISTANCE

De tous les services que nous avons imaginés dans le cadre du Club S.V.M., nous avons décidé de vous proposer en priorité S.V.M. Assistance, car c'est celui qui est le plus en prise directe avec vos attentes immédiates.
C'est également une grande première dans la presse. C'est en effet la première fois que les lecteurs d'une revue peuvent interroger par téléphone un spécialiste de micro-informatique.
S.V.M. Assistance, c'est un service d'aide aux lecteurs de Science & Vie Micro et ses conseils portent sur tout ce qui touche à la micro et à l'utilisation des matériels.
Arrêtez de vous poser des questions ! Posez-les nous. Nos spécialistes vous aideront à bien choisir votre micro en fonction de vos besoins, à bien l'utiliser, à diagnostiquer une panne, à choisir un logiciel, etc. Ils vous mettront en contact avec LA personne qui a déjà mis en pratique l'idée qui vous trotte dans la tête. Ils vous donneront les adresses des clubs, des fabricants, des distributeurs, des sociétés de service. Ils vous conseilleront pour votre formation personnelle, vous indiquant le bon livre, le bon stage, etc. Vous pourrez également vous entretenir avec S.V.M. Assistance d'une idée que vous aimerez voir concrétiser. A S.V.M. Assistance, vos souhaits et vos suggestions seront toujours écoutés, sinon exaucés !

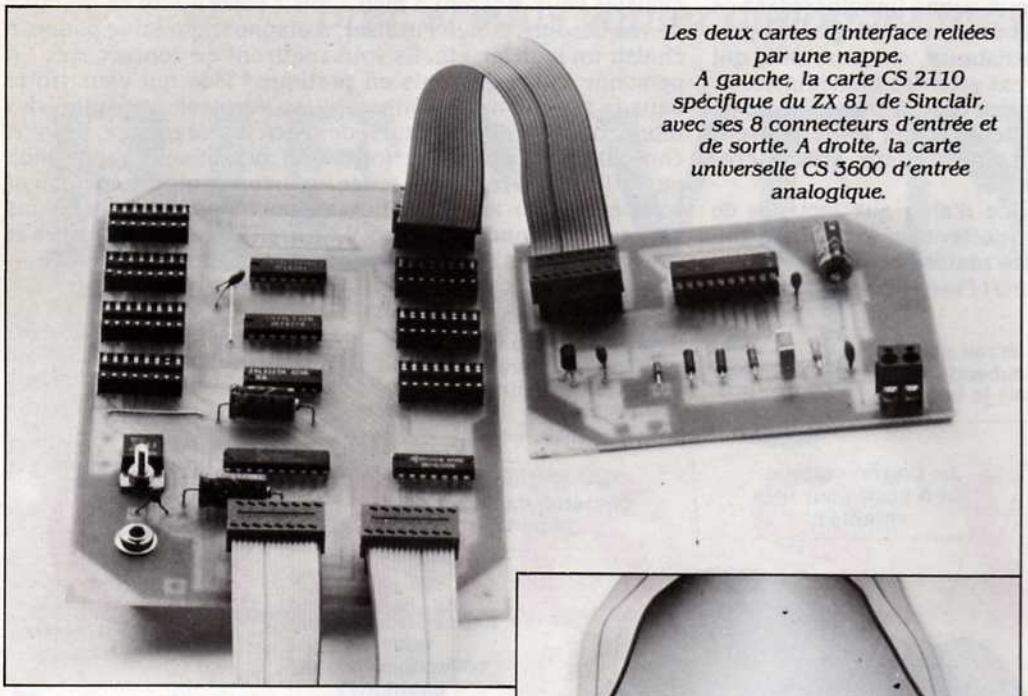
Comment utiliser S.V.M. Assistance ?

S.V.M. Assistance est un service exclusif et gratuit si vous êtes abonné. Il vous suffit de téléphoner au 563.87.46 en indiquant votre numéro d'abonné qui figure sur l'étiquette d'expédition de votre revue. Du lundi au vendredi inclus de 15 H à 19 h.
Un spécialiste vous répondra, dans toute la mesure du possible immédiatement, mais si une recherche complémentaire est nécessaire, S.V.M. Assistance vous rappellera ou vous répondra par écrit.

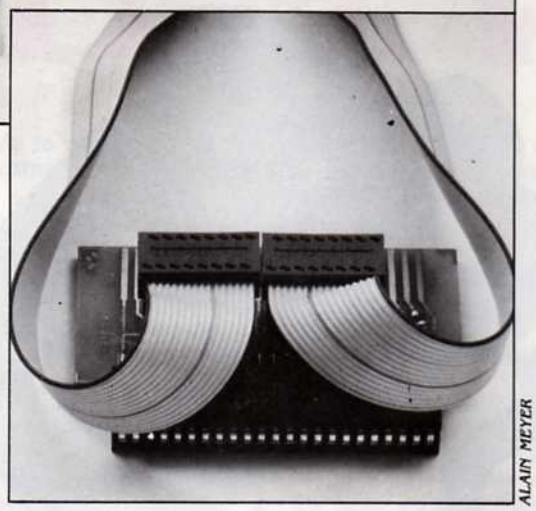
- **Si vous n'êtes pas abonné, vous pouvez néanmoins avoir recours à S.V.M. Assistance par courrier, moyennant une participation de 50 F.**
- **Attention, S.V.M. Assistance ne peut pas répondre à toutes vos questions, notamment celles concernant le fonctionnement des systèmes internes de vos matériels. De même, il n'entre pas dans la vocation de S.V.M. Assistance d'intervenir dans la conception, le développement et la maintenance de vos programmes.**

Faites-le vous-même

Des cartes d'entrée-sortie universelles pour ouvrir votre ordinateur au monde extérieur



Les deux cartes d'interface reliées par une nappe. A gauche, la carte CS 2110 spécifique du ZX 81 de Sinclair, avec ses 8 connecteurs d'entrée et de sortie. A droite, la carte universelle CS 3600 d'entrée analogique.



Ce circuit imprimé muni d'un connecteur se fixe à la sortie du XZ 81 ; deux nappes le rellent à la carte CS 2110.

ALAIN MEYER

Le club SVM (voir page 102) a mis au point, à l'intention des lecteurs de Science et Vie Micro, une série d'interfaces qui permettent de multiplier les possibilités d'un micro-ordinateur. Grâce à ces cartes électroniques bon marché, vous pourrez faire réagir votre machine aux données fournies par des capteurs extérieurs (tension, température, niveaux lumineux, niveau sonore...) ; vous pourrez aussi commander toute une série d'appareils en agissant sur des relais ou des moteurs. Un moyen de réaliser une foule d'applications pratiques, sans autre limitation que votre imagination : allumage aléatoire de la lumière pendant votre absence, programmation d'une cuisinière, réalisation de robots capables de se diriger eux-mêmes... Ces interfaces, que bien peu de constructeurs songent à proposer, sont adaptables à une large gamme de micro-ordinateurs ; seule une carte propre à chaque micro devra être changée, si vous changez de marque, préservant ainsi, dans la plupart des cas, 80 % de votre investissement.

Dans un premier temps, nous vous proposons une carte pour le ZX 81 de Sinclair ; par la suite viendra le tour du TO 7 de Thomson, du Commodore, de l'Apple... Ce mois-ci, nous vous présentons une carte d'entrées analogiques de 0 à 10 volts, pouvant servir, entre autres, de voltmètre, de thermomètre ou de luxmètre expérimentaux. Plus tard viendront des sorties analogiques, des entrées/sorties tout ou rien et des commandes de moteurs pas à pas.

L'interface de communication CS 2110 est destinée au ZX 81 ; elle reçoit la carte d'entrées analogiques CS 3600 qui convertit des signaux électriques continuellement variables (analogiques) en bits compréhensibles par l'ordinateur (signaux numériques).

Le matériel

Voyons tout d'abord le matériel que vous devrez réunir par vos propres moyens :

— Une alimentation procurant 10 à 12 V continus sous 300 à 500 mA, suivant le nombre de cartes utilisées. La sortie doit se faire sur une prise coaxiale (pôle + sur le conducteur central) qui se branche sur la prise jack de la carte CS 2110. Une diode protège de toute façon la carte contre toute inversion de polarité.

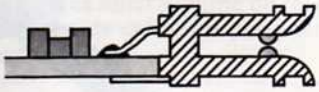
Le connecteur requis pour l'alimentation.

— Un fer à souder de 30 W maximum.
— De la soudure de qualité électronique.
— De la colle cyanocrylate (genre Cyanolit).
— Du fil souple isolé.
— Des languettes de cuivre et de zinc. A défaut, du laiton.
— Une pile de 9 V et une de 1,5 V.
— Un connecteur à pression pour pile de 9 V.
— Une barrette de connexion à vis.
— Une photorésistance.
— Une thermistance CTN de 10 K Ω.
— Eventuellement une loupe de bijoutier.

La plupart de ces organes se trouvent à bon prix chez les revendeurs de pièces détachées d'électronique.

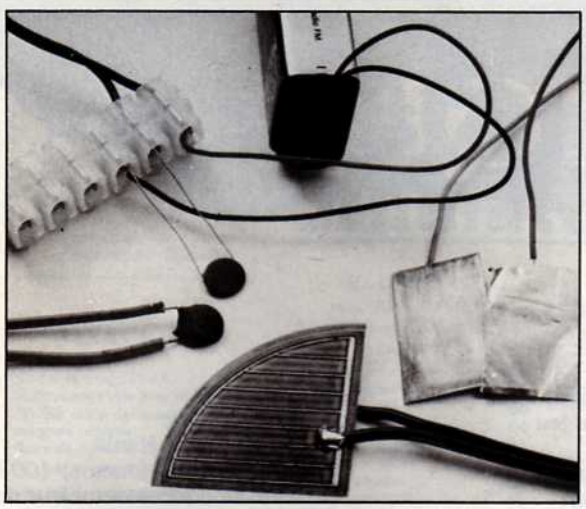
La mise en place

Tout d'abord, il convient de raccorder la carte CS 2110 au ZX 81. Pour ne pas condamner l'unique sortie de l'ordinateur, il faut bricoler un connecteur gigogne. Afin de réaliser un 2 × 23 broches — pratiquement introuvable sur le marché —, vous devrez scier le 2 × 25 broches que nous vous fournissons, courber ses broches et les souder sur le circuit imprimé intermédiaire. Cela fait, il suffit de relier la carte au ZX 81 avec les deux nappes fournies.

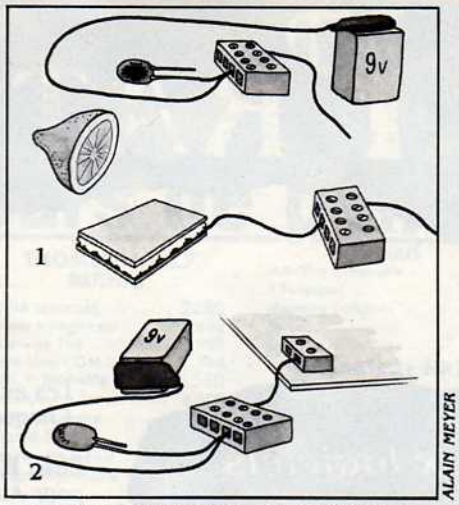


Coupe du connecteur fixé au ZX 81.

Cette carte intermédiaire spécifique à l'ordinateur comporte 8 connecteurs, auxquels on peut relier autant de cartes d'interface : 4 d'entrée, 4 de sortie. Ce mois-ci, nous n'utiliserons que la carte d'entrée analogique/numérique : celle-ci comporte deux bornes sur lesquelles seront branchées successivement une pile, une photorésistance et une thermistance avec leurs circuits associés.



Toutes sortes de circuits peuvent être connectés à la carte CS 3600. Dans le sens des aiguilles d'une montre : thermistance, photo-résistance, pile expérimentale cuivre-zinc, photo-pile.



ALAIN MEYER

Fig. 1 : Montage d'une pile cuivre-zinc. L'électrolyte : du jus de citron.
Fig. 2 : Montage d'une thermistance ou d'une photo-résistance.

Le programme

Pour interpréter les signaux appliqués aux bornes de la carte, un logiciel est nécessaire. le voici.

```
10 LET A = PEEK 12291
20 LET A = A/24
30 PRINT AT 12,12 ; A ; «VOLTS»
40 SCROLL
50 GOTO 10
```

Quelques mots d'explication : la carte CS 3600 reçoit des tensions de 0 à 10 V et les traduit par un nombre binaire sur 8 bits, soit 0 à 255 en valeur décimale. Cela signifie que la limite du système est de 10/255 volts, soit 39 mV. Pratiquement, la résolution sera surtout limitée par les capteurs... Les quatre entrées de la carte CS 2110 correspondent aux adresses suivantes :

1	2	3	4
12288	12289	12290	12291

Pour lire la valeur de l'octet à l'entrée n° 4, que nous utiliserons ici, il faut donc faire PEEK 12 291 ; c'est la signification de la ligne de programme 10, qui affecte à la variable A la valeur correspondant à la tension mesurée. Cette valeur est divisée par 24 à la ligne 20, afin d'obtenir empiriquement une lecture en volts correcte. Les lignes 40 et 50 permettent de recommencer la mesure aussitôt l'affichage réalisé *(1)*.

La mesure d'une tension

Essayons de mettre en évidence le fonctionnement d'une pile électrique. Disposons un morceau d'ouate de cellulose, imbibé de jus de citron ou de vinaigre, entre une languette de cuivre et une de zinc (fig. 1). A défaut, un morceau de laiton et une pièce de 1 F feront l'affaire. Relions les deux morceaux de métal aux bornes de l'interface par deux fils souples. Faisons RUN. L'écran devrait afficher «0,9 VOLTS». Bien sûr, la précision d'un tel montage n'est pas parfaite. Néanmoins, si l'on remplace le jus de citron par une simple pile de 1,5 V, on devrait lire «1,75 VOLTS», tandis qu'une pile de 9 V donnerait «9,166667 VOLTS», ou quelque chose d'approchant. A vous d'imaginer une modification du programme qui éliminerait les dernières décimales, non significatives, nous l'avons vu, puisque la résolution du système est de 39 mV seulement.

La mesure de la lumière

Nous savons maintenant mesurer une tension. Pour mesurer une quantité de lumière, il suffit de la transformer en courant électrique : enfantin... La figure 2 montre le plan de câblage d'un luxmètre rudimentaire. La photo-résistance est montée en parallèle sur une pile de 9 V. Une fois les bornes du circuit reliées à l'interface, on pourra, par exemple, obtenir des tensions allant de 9,25 V en plein soleil à 3,9 V dans l'obscurité.

Un tel montage n'est pas totalement satisfaisant pour mesurer la lumière, ne serait-ce que parce que sa linéarité n'est pas assurée. Mais il est largement suffisant pour réaliser une barrière lumineuse, qui détectera un passage entre une source de lumière et la photo-résistance, et qui modifiera le déroulement d'un programme selon l'effet désiré. Le tout est de déterminer expérimentalement le seuil de tension en dessous duquel on peut considérer le faisceau lumineux comme interrompu. Un compteur de passages sera réalisé de façon simple, en incrémentant une variable à chaque interruption du faisceau.

La mesure de la température

En remplaçant la photo-résistance par une thermistance CTN (à coefficient de température négatif) de 10 kΩ, on lit à l'écran des valeurs qui correspondent à des températures. Un capteur plus linéaire (prix : 350 F environ dans les magasins spécialisés) peut perfectionner le montage.

Comme on le voit, on peut imaginer quantité de mesures qui se prêteraient au traitement par l'ordinateur : pèse-personnes, baromètre, détecteur de gaz, digitaliseur graphique, télémètre, anémomètre, girouette, manettes de jeu... A vous de jouer !

Pierre COURBIER

(1) La carte CS 2110 comporte une mémoire propre de 4 Ko. Les adresses s'échelonnent de 12 288 à 16 383 (décimal), ou de 3 000 à 3 FFF (hexadécimal). Nous avons vu comment lire une valeur d'entrée par PEEK. Avec les futures cartes de sortie, pour écrire une valeur x à l'adresse 12 288, c'est-à-dire sur la sortie n° 1, il faudra faire POKE 12 288,x.

Pour obtenir l'interface analogique/numérique, il vous suffit de nous retourner le bon de commande ci-dessous accompagné de votre règlement.

BON DE COMMANDE

A retourner accompagné de votre règlement à S.V.M. 5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Veuillez m'adresser _____ interface(s) analogique/numérique comprenant chacune un connecteur ZX 81 + une carte interface à 4 entrées-4 sorties + une entrée analogique.
Ci-joint mon règlement de _____ × 425 F (395 F TTC + 30 F participation port) par : ☐ chèque bancaire, ☐ chèque postal, ☐ mandat-lettre.

Nom : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Code postal : ..... Ville : .....

Attention : Cette interface ne peut être connectée qu'avec un ZX ; si vous n'en êtes pas équipé mais êtes néanmoins intéressé, indiquez-nous la marque et le modèle de votre appareil sur le bulletin réponse ci-dessous. Nous déciderons, en fonction des réponses reçues, de réaliser l'interface connectable.

BULLETIN RÉPONSE

A retourner à S.V.M., 5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Je suis intéressé par l'achat de l'interface analogique/numérique et je dispose du matériel suivant : .....

Nom : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
Code postal : ..... Ville : .....

SVM PRATIQUE

Les nouveaux logiciels

Chez Ediciel
(GIE MATRA-HACHETTE)

Pour Apple :
- Sorcellerie *650 F*
- Physique (coll. Point. Bac) *295 F*
- Echec et Max *495 F*
- Tic-tac Jeu (jeux éducatifs) *550 F*
- Télé-Jeu (jeux éducatifs) *550 F*
- Match II (les intégrales, suites) *295 F*
- Naja II (jeu de mots et de lettres) *395 F*

Chez Answare
pour Thomson TO.7)
- Calculatrice *350 F*
- Epargne et emprunt (sortie janvier 1984) *250 F*
- Statistiques (sortie décembre sur disquette) *1 500 F*
- Gérer votre bibliothèque *490 F*
- Gérer vos fiches *525 F*
- Fichier-Mailing (sortie décembre sur disquette) *1 500 F*

Chez Birdy's
Fonctionne sur 34 marques de micro-ordinateurs dont Canon AS 100, Olivetti MV 20, Zenith Z 100 et DEC Rainbow PC350)
- Comptabilité générale *2 700 F HT*
- Facstock (stocks clients) *2 700 F HT*
- Taylor (production) *6 000 F HT*
- Loyal (gestion de copropriété) *9 000 F HT*
- Grasse (magasins spécialisés) *6 000 F HT*
- Petite comtpabilité générale *720 F HT*

Chez Vifi-Nathan
Pour TO.7 Collection premier apprentissage :
- La ronde des chiffres (maternel) *125 F*
- Carte de France (primaire 9-12 ans) *145 F*
- Noix de coco (maternel) *145 F*

Collection « Micro-jeux » :
- *Cocktail 1 (10 jeux par cassette) 95 F*

Pour Apple (Colleciton Vifi-Sogiciel)
- Cache-cache (jeux d'action)
- Voyage au pays des mots (jeux)
- Réflexion
- La chasse au magot (jeux)
- Les routes en folie (jeux)
- Les autres mars (jeux) Chaque jeu *380 F*

Chez Hatier
pour Atari
- La Quête du Graal (calcul pour enfants de 8 à 14 ans)
- La chasse aux fautes et la course aux Hapax (orthographe) Sortie 1er janvier 84 *Environ 350 F*

Chez Miliken
pour Atari
- Extra-terrestre (logiciel d'éducation récréative à partir de 6 ans).
- Matuvu (apprendre à compter)
- Crocodile (réviser les tables des matières)
- Flip-Flop (géométrie). Sortie 1er janvier 1984 *Environ 300 F*

Chez Oric
Jeux sur Oric
- Mush Room Mania (Pour 1 ou 2 joueurs) *100 F*
- Oric Mon (désassembleur de langage, machine anti bugger). *120 F*
- Hopper (Variante de Frogger) *90 F*
- Oric Munch (Variante de Pac-Man) *120 F*
- Dicoric (Le mot le plus long *100 F*
- Villes de France (Jeu éducatif) *45 F*

(et encore, Simulateur de vol, Oric musicien, Jackpot, Opper).

Chez Dialog Informatique
pour DAI
Puzzli, premier puzzle sur micro-ordinateur.
- Dans la même série : Daiman, Daylaxians, Duel. *Chaque jeu 350 F*

Chez Sir-Tech
pour APPLE II + ou IIe + Disk
- Wizardry III - Legacy of Llylgamyn, *environ 555 F*

Chez Origin Systems,
- Ultima III - Exodus *environ 780 F*

La première bibliothèque de logiciels éducatifs

C'est à Paris que s'est ouverte, le 21 novembre dernier, la première Didacthèque d'Europe. Une bibliothèque de programmes micro-informatiques et télématiques destinés à la formation et à l'éducation. Un catalogue de ces logiciels produits par les principaux éditeurs, l'Education Nationale, les sociétés de service informatique, les créateurs individuels, les clubs, associations et autres services formation des entreprises, pourront être consultés à distance. C'est dans le cadre du Centre d'Etudes des Systèmes et des Technologies Avancées (CESTA) qu'a été inaugurée cette première bibliothèque « Didacthèque » 1, rue Descartes, 75005 Paris. Tél. CESTA : 634.33.33.

Les concours

Concours de logiciels éducatifs

La Fédération ADEMIR, sous le patronage du ministère de l'Education Nationale organise un concours de logiciels éducatifs. Ouvert aux clubs informatiques des établissements scolaires qui devront présenter un seul logiciel par établissement pouvant fonctionner sur l'un des matériels suivants : Micro L 80 22, LX 529 ou 549, SIL'Z II ou III, Goupil 2 ou 3, TO7.
Un dossier peut être retiré à : Fédération des Clubs ADEMIR, 9, rue Huysmans, 75006 Paris. Les logiciels doivent être transmis avant le 1er mars 1984 (date d'arrivée).

Les stages

- 5-6 décembre : *Pascal.* Horizon Systems. Tél. : 887.59.54
- 5-6 décembre : *Critères de choix d'un micro-ordinateur. Comment les sélectionner ?* Pour PME, PMI. CEGOS. Tél. : 620.60.60.
- 5-7 décembre : *Gestion de Production.* SLIGOS. Tél. : 776.42.42.
- 5-9 décembre : *Traitement de texte.* SETEC. Tél. 346.12.35.

Suite page 108.

Prix TTC jusqu'au 31-12-83

Sauf erreur ou modifications tardives ou épuisement stocks.

CHEZ DURIEZ :

- Après-vente, garantie un an : le 1er mois, échange ; ensuite prêt sous caution.
- Duriez est ouvert de 9 h 30 à 19 h., du Mardi au Samedi, 132, Bd Saint-Germain, 6e, M° Odéon.

Banc d'essai Duriez des 20 micro-Ordinateurs de pointe

24 pages. Envoi contre 3 timbres. Utilisez le Bon ci-dessous (gratuit au magasin).

TEXAS I. TI 99

Ordin. familial TI 9 4A direct. compatible avec prise Péritel	1190
Double cable de liaison magneto cassette	119
Paire de manettes de jeu	255
Synthétiseur de parole	680

LOGICIELS EDUCATIFS

MODULES

Biginning grammar	134
Magie des nombres	134
Early reading	134
Music maker	188
Météor multiplication	134
Démolition division	134
Alien addition	134
Dragon mix	134
Alligator mix	134

CASSETTES

Le Basic par soi-même	66

LOGICIELS D'ORGANISATION PERSONNELLE

MODULES

Gestion de fichiers	375
Gestion de rapports	375

DISQUETTES

Fichier d'adresses	695

CASSETTE

Conseil financier	66

LOGICIELS DE JEUX

MODULES

Chisholm trail	134
Parsec	252
Alpiner	134
Jeux Video I	134
Chasse au Wumpus	134
Football	188
Jeux Vidéo 2	134
A maze ing	134
Attack	134
Blasto combat de chars	134
Black Jack Poker	134
Hustle jeu de poursuite	134
Zero Zap	134
Hang man jeu du pendu	134
Connect 4 jeu du morpion	134
Yahtzee jeu de yam	134
Tombstone city Far West du XXIe siècle	134
II Invaders	188
Car Wars course de voitures	134
Munchman jeu du glouton	252
Othello	188

CASSETTE

Oldies but Goodies I	98

SERIE ADVENTURE

MODULE + CASSETTE

Pirate Adventure	188

CASSETTE

Adventureland	66
Mission impossible	66
Voodoo castle	66
The count	66
Strange Odyssey	66
Mustery fun house	66
Pyramid of doos	66
Ghost town	66
Savage island I et II	66
Golden voyage	66

AUTRES LOGICIELS

MODULE

Speech Editor	256
Statistics	188
Extended Basic	500
Terminal Emulator II	500
Editor/assembler	500
Mini mémoire	500

DISQUETTE

Mathématiques	252
Structural engineering	252
Aide à la programmation II	249

THOMSON TO.7

MATERIELS

Unité centrale	2480
lecteur enregistreur	690
Extension 16K	980
Contrôleur COM	980
Son + manette de jeux	580
Contrôleur + lecteur disqu.	4.500
Lecteur disquette	3.200
Memo basic	480
Imprimante impact	2500
Cordon imprimante Thermique	250
Cordon imprimante impact	350
T.O. 7 + Mémo-Basic + sonmanette + logiciel Pictor et Trap.	3550

LOGICIELS

Atomium	cartouche	308
Echo	cartouche	232
Survivor	cartouche	308
Logicod	cartouche	280
Gémini	cartouche	232
Crypto	cartouche	280
Motus	cartouche	280
Tridi	cartouche	232
Trap	cartouche	356
Pictor	cartouche	470
Mélodia	cartouche	470
Sauterelle	cassette	118
Basic Vol. i	cassette	185
Comp. et Mult.	cassette	90
Syst. met	cassette	137
Carré magique	cassette	185
L'horloge	cassette	90
Encadrement	cassette	90
Carotte	cassette	166
Diététique	cassette	175
Allemand vol. I	cassette	185
Budget familial	cassette	380
Carnet d'adresse	cassette	380

MODULES

Mémoire quadruple	745
X Fonctions	745
Mémoire Tampons	745
Temps	745
Graphique	745

Ordinateur HP75C

HP 75 C	8190
Module mémoire 8K	1.880
Module Math I	419
Module Math II	419
Module Math III	419
Module Stat	419
Module électronic	419
Module Finance	419
Module Test Stat	419
Module Game I	419
Module Game II	419
30 cartes magnétiques	299

PERIPHERIQUE HP IL

Module HP IL	1090
Cassette digital	3950
Imprimante thermique IL	3950
Interface moniteur	2080
Interface TV	2.990
Mini cassettes (10)	1138

ORIC-1

Version 48 Ko avec Peritel	2120
Magneto	385
Traceur 4 couleurs	2250

COMMODORE VIC 20

Vic 20 micro ordinateur 3,5 K avec NB (UHF)	1590
Vic 20 Secam	2270
Vic 1907 Jupiter Lander (cart)	213
Vic 1908 Poker (cart)	213
Vic 1909 Road race (cart)	213
Vic 1919 Sargon 2 Chess	266
Vic 1910 Rat race (cart)	213
Vic 1914 Adventureland (cart)	270
Vic 1515 Pirate cove (cart)	270
Vic 1916 Miss. imposs. (cart	270
Vic 1917 The count (cart)	270
Vic 1918 Voodoo castle (car)	270
Vic 1912 Mole attak (cart)	213
Vic 3501 Quizmaster (cart)	190

COMMODORE 64

Commodore 64 PAL	2790
64 SECAM	3650
Lecteur enregistreur de cassette = VIC 1530	370
Unité de mono disquette 170K = VIC 1541	3160
GP 100 VC imprimante 80 col 30 cps	2420
TOOL 64 utilitaire (cartouche)	640
FORTH 64 (cartouche)	690
CALCRESULT (disquette)	2.312
STAT 64 (disquette)	490

aux prix Duriez

SANYO PHC 25

PHC 25	1.790
Cordon Peritel	108
Cordon magneto	65
Cordon Imprimante	280

SHARP

PC 1212	745
Imprimante CE 122	850
PC 1500	1750
Imprimante CE 150	1770
PC 1500 + CE 150	3400
Extension 8K CE 155	450
Extension 16K CE 161	1700
Extension 8K protégeable CE	159
	1100
Interface RS232C parallèle	1890
Cable imprimante	580
Clavier sensitif	1.240
PC1251	1.390
Imprimante CE 125	1.590
PC 1251 + CE 125	2900
PC 1245 + CE 125	2500
PC 1245	780
PC 1245 + CE 125	2300
MZ 720	2970
Traceur 4 coul.	1780

CASIO

Fx 702P	1.050
Interface magneto FA 2	260
Imprimante FP 10	560
FX 802 P	1400
PB 100	645
Interface magneto FA 3	245
Imprimante FP 12	635
FP 200	3200
Extension 8 Ko	623
Câble K7	94
Secteur	222
Traceur 4 couleurs	2470
Unité de disque 70 Ko	4732
Câble imprimante	405

CANON

X07 8 Ko	2170
Mémoire 8 Ko	780
Carte mémoire permanente 4 Ko	389
Imprimante-tracer 4 coul.	1650
Câble magnéto	49
Coupleur optique	420

EPSON

HX 20	5960
Lecteur cassettes	1280
Extension 16 Ko	1170
Modem	1360

IMPRIMANTES

Seikosha GP 100 A	2190
Seikosha GP 250	3190
Seikosha GP 700	4490
Brother EP 22	2500
Brother CE 60	5050
Interface IF 50	2315

400 micro-prix-charter en direct chez Duriez

aux prix Duriez

SINCLAIR ZX 81

ZX 81	580
Mémoire 16 K	360
Imprimante	690
Spectrum 16K Péritel	1850
Spectrum 48K Péritel	2325

HEWLETT PACKARD

CALCULATRICES

HP 10C	625
HP 11C	835
HP 12C	1115
HP 15C	1115
HP 16C	1115
HP 41C	1765
HP 41CV	2420
HP41C X	2 990
Lecteur de carte	1560
Lecteur optique	1150
Imprimante 82143	3085
Accus rechargeables	390
Chargeur	155
40 cartes magnétiques	239
Papier thermique (6 bobines)	95

PERIPHERIQUES

Vic 1530 lecteur enregistreur de cassette	370
Vic 1541 unité de mono disquette 170 K	3160
GP 100 VC imprimante 80 col 30 cps	2420
Cordon Péritel	165

EXTENSIONS

Vic 1020 coffret extensions	1.350
Vic 1210 cartouche extension 16K	665
Vic 1110 cartouche extension 8K	395
Vic 1011 A terminal RS232C	320
Vic 1311 manche à balai	130
Vic 1312 manette de commande (paddle)	177

AIDE A LA PROGRAMMATION

Vic 1211M cartouche super extender	426

PROGRAMMES EDUCATIFS ET SCIENTIFIQUES

Autoformation au Basic (cassette)	415
Bibliothèque MATH STAI (disquette)	533
Vic GRAF (cartouche)	379
Vic STAI (cartouche)	379
Vic FORTH (cartouche)	581
Vic RELAY (cartouche)	462
Vic 3302 Simplicalc (cassette)	420
Vic 3301 Simplicalc (disquette)	490
Vic Stock (cassette)	420
Vic Stock (disquette)	490
Vic 3306 Vic writer (cassette)	490
Vic 3305 Vic writer (disquette)	490
Vic 3304 Vic File (disquette)	490

PROGRAMMES RECREATIFS

Vic 1901 Avengers (cart)	213
Vic 1902 Star Battle (cart)	213
Vic 1904 Super slot (cart)	213
Vic 1906 Alien (cartouche)	213

Je commande à Duriez : Duriez, 132, Bd St-Germain, 75006 Paris.

☐ 1 Catalogue Duriez "Micros" (essais comparatifs des 20 micro-ordinateurs les plus vendus chez Duriez) contre 3 timbres à 2 F.

☐ Le(s) article(s) entouré(s) sur cette page photocopiée (ou cités ci-dessous).

Si changement de prix, je serai avisé avant expédition.

☐ Ci-joint chèque de ....

..... F

y compris Port et Emballage 40 F

☐ Je paierai à réception (Contre Remboursement) moyennant un supplément de 30 F + 40 F Port et emballage.

J'aurai le droit, si non satisfait, de renvoyer sous 8 jours le(s) appareil(s) modules, Cassettes ou ouvrages Duriez, qui me remboursera la somme ci-dessus, (sauf suppl. 30 F du C. Rb), port et emballage.

Mes Nom, Prénoms, Adresse (N°, Rue, Code, Ville) :

.....

.....

.....

Date et Signature .....

.....

SVM Déc. 83

Media Conseil

suite de la page 106

• 5-9 décembre : ***Gestion de Fichiers en Basic.*** **INSUP. Tél. : 280.23.88.**
• 7 décembre : ***Basic. Stage d'initiation.*** **ASPROFORC. Tél. : 563.96.90.**
• 12-16 décembre : ***Initiation au langage Pascal.*** Organisation. **Tél. : 322.47.28.**
• 12-15 décembre : ***Initiation à la télématique et à la bureautique. Norme Vidéotex. Pratique du Télétel.*** **Microtel. Tél. : 544.70.23.**
• 12-17 décembre : ***Langage Auteurs Jeux Vidéo.*** Stage pour la conception, réalisation de cahier de charges de produits logiciels d'aide à la création de jeu vidéo. Organisé par le Ministère de la Culture. **Agence Octet. Tél. : 261.84.10.**
• 13 décembre : ***Micro-Ordinateur.*** **Plus Novatique. Tél. : 522.01.79.**
• 13-15 décembre : ***Robotique.*** **AFPA. Tél. : 005.90.50.**
• 14-15 décembre : ***Outils Micro-informatique.*** **IFSE. Tél. : 825.22.28.**
• 19-20 décembre : ***CP/M.*** **Horizon Systems. Tél. : 887.59.54.**
• 26-29 décembre : ***Basic niveau I.*** **Microtel. Tél. : 544.70.23 ou 24.**

Les nouveaux magasins

Xerox Store
Rank Xerox ouvre trois nouveaux magasins :
à Montpellier : 4, boulevard Victor-Hugo
à Nice : 33, boulevard Dubouchage
à Orléans : 63, rue Bannier.

La maison de la micro
24, boulevard Saint-Michel, 75005 Paris.
Ouverte le 19 octobre dernier, cette « maison » inaugurée par Hachette Micro-Informatique, se veut être accueillante et un lieu où l'on s'initie et se perfectionne. 22 grandes marques et 29 micro-ordinateurs présentés ainsi que de nombreux cours et logiciels.

Les rendez-vous

Les 2, 3 et 4 décembre. Ecole Supérieure de Commerce de Reims, 59, rue Pierre-Taittinger, 51100 Reims. **Game Days.** A la découverte de la micro-informatique et de son univers à travers le jeu, les programmes domestiques et l'initiation. Les plus grandes marques seront présentées.
Du 1er décembre au 31 janvier. Paris Musée d'Art Moderne. **Electra.** Du futurisme à l'image digitale, l'électricité et l'électronique dans l'art du XXe siècle.
Du 5 au 7 décembre. Jouy-en-Josas. **La bureautique.** A quoi ça sert ? Comment s'y prendre ? Quels sont les pièges à éviter ? Trois journées pratiques organisées par le centre de formation continue du CESA (Centre d'Enseignement Supérieur des Affaires). 4 600 F. Renseignements : CFC du CESA, 1, rue de la Libération, 78350 Jouy-en-Josas. Tél. : 941.80.90 poste 843.
Du 9 au 15 décembre. Paris. Porte de Versailles. **Educatec.** Premier salon des équipements matériels et techniques pour l'enseignement et la formation. En particulier un symposium sur les « technologies nouvelles dans l'éducation et la formation ». (13-14 décembre). Tél. : 294.05.60.
11 décembre. Paris, Grand Studio RTL. **Jeux Vidéo.** Finale Nationale du Championnat de jeux vidéo 1983 de CBS électronic service presse : 533.54.59.
14 et 15 décembre. Paris. **La carte à mémoire.** Séminaire de deux journées sur la carte à mémoire. Institut Telesystemes, 11-15, rue Sarrette, 75014 Paris. Tél. : 320.14.28. Prix : 4 400 F.
Du 16 au 23 décembre. Paris, Porte de Versailles. **Salon de l'Enfance.** Journées grand public des jeux électroniques et vidéo, de l'initiation à l'informatique et de la pédagogie assistée par l'ordinateur.
Les 10 et 11 janvier. Paris Montparnasse Park Hôtel, 19, rue du Commandant-Mouchotte. **Logiprim.** La première exposition de logiciels pour les industries graphiques. Avec des conférences-débats axées autour des préoccupations du chef d'entreprise. Organisées par la FFIIG, 115, bd Saint-Germain, 75006 Paris. Tél. : 634.21.15.
Du 24 au 28 janvier 1984, à la Gare de la Bastille. **Etats Généraux de la Micro-Informatique.** Un salon en forme de tribune, trait d'union entre fabricants, distributeurs, SSCI et utilisateurs. Plus de 3 000 exposants sur 6 500 m². E.G.M.I. 20, boulevard Saint-Denis, 75010 Paris.

Cycle de conférences au Palais de la Découverte

De janvier à mars, vous pourrez suivre le vendredi à 18 h, salle 13a du Palais de la Découverte, une série de conférences, dont voici les premières :
Introduction à l'informatique le 6 janvier. L'évolution du matériel et du logiciel ainsi que la diversification des applications depuis près de 40 ans.
Structure des ordinateurs, le 13 janvier. Avec une définition des différents éléments constitutifs des ordinateurs : unité arithmétique, mémoires, etc., ainsi que leur rôle.
Réseaux et informatique distribués, le 20 janvier. Description de divers types d'architecture des réseaux et des problèmes techniques posés. Divers exemples d'applications.
L'exploitation des systèmes informatiques, le 27 janvier.
Evolution des différents langages, du langage machine aux langages évolués.

Micro-Junior

Pour les enfants de 10 à 14 ans qui veulent apprendre la micro-informatique, le club EPS Micro-Junior propose tous les mercredi, une séance sur Commodore VIC 20. Ils apprendront à programmer en Basic et les plus expérimentés pourront travailler sur Axel, Apple II, TRS 80 ou Commodore 64.
Prix : 150 F par mois — 1 050 F pour l'année.
Renseignements : EPS, 45, rue des Petites-Ecuries, 75010 Paris. Tél. : 523.35.30.

Les livres du mois

APPLICATIONS

INITIATION A L'ANALYSE DE DONNÉES par J. Delagarde

Dès que vous possédez un micro-ordinateur (avec un lecteur de disquettes), vous pouvez espérer faire des opérations savantes sur les données chiffrées que vous avez stockées. Vous avez envie d'interpréter ces données, de tirer des conclusions.

J. Delagarde propose une initiation aux principales méthodes de l'analyse de données non pour le statisticien averti mais pour le profane, utilisateur d'un micro-

Suite page 112.

Choisissez une carrière d'avenir.

10 métiers informatiques

l'un d'eux peut être demain le vôtre...

... même si aujourd'hui vous n'avez pas de diplôme.

Choisissez vite!

Vous pouvez commencer vos études à tout moment, sans interrompre vos activités professionnelles actuelles.

Comment apprendre rapidement et facilement un « métier du XXIe siècle ? Devenir informaticien en 1983, c'est choisir une carrière d'avenir, avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés, et des perspectives d'autant plus intéressantes que la place de l'ordinateur ne cesse de s'accroître dans tous les domaines : économique, social, administratif, etc.

Quel que soit votre niveau de formation (et même si vous n'avez pas de diplôme), Educatel se charge de vous apprendre en quelques mois par les moyens les plus modernes, et avec un enseignement personnalisé à votre cas, le métier informatique qui vous convient le mieux.

A la fin de votre formation Educatel, vous recevrez un certificat que savent apprécier les employeurs et nous appuierons votre candidature.

Demandez, sans aucun engagement de votre part, notre documentation gratuite (en nous renvoyant le bon ci-dessous ou en nous téléphonant au (1) 208.50.02).

Département Informatique et Micro Informatique
(1) 208.50.02

ANALYSTE
A un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'application informatique, vous concevez l'application et formalisez la solution qui sera ensuite confiée aux programmeurs (niveau d'accès : BAC + 2).

ANALYSTE PROGRAMMEUR
Vous êtes la charnière entre la conception du projet et sa réalisation, vous adaptez chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur (niveau d'accès : BAC).

PROGRAMMEUR D'APPLICATION
Vous travaillez en collaboration avec l'analyste, testez et mettez au point les programmes (niveau d'accès : 2e - 1re).

PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR
Vous maîtrisez la programmation sur micro-ordinateur et le langage BASIC (niveau d'accès : 3e ou B.E.P.C.).

OPERATEUR SUR ORDINATEUR
Vous assurerez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur (niveau d'accès : 3e - B.E.P.C.).

PUPITREUR
Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitreur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des installations de traitement informatique (niveau d'accès : 3e ou 4e).

OPERATRICE DE SAISIE
Votre travail consiste à saisir des informations en langage compréhensible pour l'ordinateur. (Accessible à tous).

PRATIQUE DES MICRO-ORDINATEURS
Pour acquérir très rapidement les connaissances nécessaires pour mettre en œuvre et utiliser un micro-ordinateur. (Accessible à tous).

CORRESPONDANT INFORMATIQUE
Vous êtes l'intermédiaire entre le service informatique et les utilisateurs (niveau d'accès : 1re - Terminale).

UTILISATION DE L'INFORMATIQUE POUR METIERS COMPTABLES ET DE GESTION
(Niveau d'accès : 3e ou C.A.P.).

Si vous êtes salarié votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16.7.1971 sur la formation continue).
Dossier sur demande pour les entreprises.

SOGEX

POSSIBILITE DE COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

On embauche
des milliers d'informaticiens

Les chiffres de l'ANPE le prouvent : actuellement plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus, faute de candidats en nombre suffisant. Et les spécialistes du Plan lancent un cri d'alarme : la France a besoin très rapidement de 100.000 nouveaux informaticiens. Découvrez vite comment devenir réellement l'un de ces « techniciens de l'avenir » !

BON pour une documentation détaillée sur 10 métiers de l'informatique

OUI, je désire recevoir gratuitement (et sans aucun engagement) une documentation détaillée sur la formation EDUCATEL d'enseignement personnalisé des 10 métiers informatiques.
J'y trouverai pour chaque métier préparé le plan de formation complet, son niveau d'accès, le programme des travaux pratiques, sa durée et son prix.
Si je le désire, une orientation et des conseils personnels me seront fournis gratuitement.
Je peux également téléphoner à EDUCATEL au (1) 208 50.02 (demander Madame LAMY)

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____
Téléphone (facultatif) _____
Précisez le métier qui vous intéresse :

ISVM 001

EDUCATEL G.I.E. Unieco Formation,
3000 X - 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique : 49, rue des Augustins, 4000 Liège
Pour TOM-DOM et Afrique : documentation spéciale par avion.

ou téléphonez à Paris (demandez Madame LAMY) (1) 208.50.02

Educatel
G.I.E. Unieco Formation
Groupement d'écoles spécialisées.
Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

HACHETTE MICRO-INFORMATIQUE : LES BEST-SELLERS DE LA MICRO.

DRAGON
LASER 200
COMMODORE VIC-20
BBC B
DIGITAL
APPLE
SINCLAIR
TEXAS
SHARP
IBM
ATARI
CANON
THOMSON T07
CASIO
GOUPIL
LYNX
ALICE
ORIC
AQUARIUS
SPECTRAVIDEO

PLUS DE 30 MICROS,
PLUS DE 500 LOGICIELS,
TOUTE LA LIBRAIRIE.

Dyade

24, boulevard St-Michel, PARIS
du lundi au samedi jusqu'à 19 h.

S. E. C. F.

ÉDITIONS RADIO

PRATIQUE DES MICRO-ORDINATEURS

1 Pratique de l'ordinateur familial Texas Instruments Niveau 1

M. Bouton et H. Lilen

Pour apprendre très rapidement à bien utiliser et à programmer l'ordinateur familial de Texas Instruments.

144 pages, format 21 × 29,7
Prix : **95 F** port compris

2 Pratique de l'ordinateur familial Texas Instruments Niveau 2

B. Bonnell et C. Sapet

Cet ouvrage s'adresse au lecteur initié à la programmation en TI Basic. Il s'organise autour de 40 programmes-exemples qui illustrent les méthodes et les instructions, notamment l'utilisation des périphériques ainsi que du Basic étendu

160 pages, format 21 × 29,7
Prix : **132 F** port compris

3 Pratique des Sinclair ZX81 et Timex Sinclair T/S1000

H. Lilen

Un livre pour les débutants qui, progressivement, leur fera découvrir le micro-ordinateur, comment on le branche, comment on utilise les cassettes puis la programmation en Basic.

160 pages, format 21 × 29,7
Prix : **90 F** port compris

4 Pratique du ZX Spectrum

H. Lilen

Apprenez sans peine à jongler avec le ZX Spectrum grâce à l'exposé très progressif de cet ouvrage complété, pour chaque instruction ou symbole, de l'indication des frappes nécessaires.

160 pages, format 21 × 29,7
Prix : **95 F** port compris

5 Pratique de l'ordinateur personnel IBM

H. Lilen

Pour faire connaissance avec cette machine, apprendre son fonctionnement et l'art de la programmation en Basic.

192 pages, format 21 × 29,7
Prix : **100 F** port compris

6 Pratique du HP 75

H. Lilen

Un livre pour ceux qui débutent en micro-informatique.

160 pages, format 21 × 29,7
Prix : **110 F** port compris

7 Pratique du TRS 80 Basic II

H. Lilen

Un exposé pédagogique original complété d'exercices avec leurs solutions.

176 pages, format 21 × 29,7
Prix : **90 F** port compris

8 Pratique de l'ordinateur personnel Rainbow 100

H. Lilen

Un livre précis et clair qui montre même comment employer des programmes de gestion prévisionnelle (avec Multiplan) ou de traitement de texte.

160 pages, format 21 × 29,7
Prix : **100 F** port compris

9 Pratique de l'Apple II

H. Lilen

Le meilleur ouvrage pour débuter sur l'Apple II grâce à une présentation originale très progressive, avec de nombreux exemples dans les deux Basics, le graphique, les jeux et les sons.

192 pages, format 21 × 29,7
Prix : **110 F** port compris

10 Manuel de l'utilisateur Apple II

L. Pool et M. McNiff

Tout sur l'Apple II en un seul volume : la machine et ses périphériques, ses deux Basics, le langage machine, le graphique, les sons...

368 pages, format 16 × 24
Prix : **132 F** port compris

11 Manuel de l'utilisateur CBM 8001

Procep

Un manuel complet sur le système CBM 8001 ; après une familiarisation avec le matériel, cet ouvrage traite l'unité centrale, les entrées-sorties, l'unité à disques et les imprimantes.

320 pages, format 16 × 24
Prix : **105 F** port compris

DES OUVRAGES CLAIRS ET PRÉCIS
AVEC UNE PRÉSENTATION PÉDAGOGIQUE AGRÉMENTÉE DE PHYLACTÈRES

BON DE COMMANDE PAR CORRESPONDANCE A adresser à **S.E.C.F. Éditions Radio 9, rue Jacob 75006 Paris**

Je désire recevoir par la poste au prix indiqué ci-dessus l'ouvrage :

- 1 *Pratique de l'ordinateur T.I. niveau 1*
- 2 *Pratique de l'ordinateur T.I. niveau 2*
- 3 *Pratique des ZX 81 et T/S 1000*
- 4 *Pratique du ZX Spectrum*
- 5 *Pratique de l'ordinateur IBM*
- 6 *Pratique du HP 75*
- 7 *Pratique du TRS 80*
- 8 *Pratique de l'ordinateur Rainbow 100*
- 9 *Pratique de l'Apple II*
- 10 *Manuel de l'utilisateur Apple II*
- 11 *Manuel de l'utilisateur CBM 8001*

Nom : _____ Profession : _____

Adresse : _____

Ci-joint chèque postal 3 volets sans indication de N° de compte ☐ Chèque bancaire ☐ Mandat postal ☐

BELGIQUE - S.B.E.R. 63, av. du Pérou 1050 Bruxelles. CANADA - Maison de l'Education 10485, bd St-Laurent, Montréal, P.Q., H3L 2P1

suite de la page 108

ordinateur, désireux de faire ses propres analyses. Difficile entreprise ! L'analyse de données est en effet délicate à aborder si on ne dispose pas de connaissances mathématiques suffisantes. L'auteur réussit pourtant dans cette tâche et donne une bonne introduction à ces techniques en termes simples et accessibles. La plus grande partie du livre décrit les principales méthodes de l'analyse de données ; l'auteur donne à la fin du livre des programmes en Basic qui viennent illustrer ces méthodes : analyse factorielle des correspondances, analyses en composantes principales, régression, analyse discriminante.
Ces derniers mots vont peut-être faire fuir le non-initié. Pourtant, vous devriez partir à la découverte. L'analyse des données est fondamentale. Pourquoi engranger des tas de renseignements si on n'est pas capable de les utiliser et de les intepréter ?
Dunod - 17, rue R.-Dumoncel, 75661 Paris - 157 pages - Prix : 68 F.

INITIATION A VISICALC par C. Baudry

VISICALC est l'ancêtre des logiciels « *Calque* ». C'est un des plus répandus et des plus utilisés car il est disponible sur de nombreux micro-ordinateurs.
Ce livre très illustré, explique pas à pas Visicalc, puis étudie dans une deuxième partie le logiciel dans le détail. Les commandes sont présentées pédagogiquement dans l'ordre des difficultés croissantes.
Ce livre concerne donc les utilisateurs potentiels de Visicalc, mais il peut aussi donner une réponse à ceux qui s'interrogent sur l'intérêt d'un micro-ordinateur, posant toujours la question : à quoi ça sert ?
Le micro-ordinateur ne vaut que par les logiciels et les services qu'il va rendre. Le logiciel VISICALC est l'un des « chefs de file » des logiciels utiles.
Collection ABC des langages - MASSON, 120 bd St-Germain, 75006 Paris - 147 pages - Prix : 80 F.

MULTIPLAN SUR APPLE Exercices de gestion P. Bonnet - Manh T. Dinh

Ce logiciel, développé par Microsoft, permet notamment d'élaborer des documents, de construire des tableaux prévisionnels. La

SAISISSEZ L'OCCASION

laurent lise brigitte olivier

GAGNEZ DU TEMPS ET DE L'ARGENT
EN ACHETANT D'OCCASION OU EN VENDANT
PAR NOTRE INTERMEDIAIRE

— VOTRE MICRO
— VOTRE IMPRIMANTE
— VOTRE CLAVIER
— VOS LOGICIELS
— ETC...

INTERROGEZ-NOUS au **655.45.50**
ou ECRIVEZ-NOUS

SOCIETE COOPERATIVE
POUR LA DISTRIBUTION DES PRODUITS
INFORMATIQUES ET LOGISTIQUES
152 bis, Avenue Marx Dormoy
92120 MONTROUGE

mémoire du micro-ordinateur est transformée en une gigantesque feuille de papier où les colonnes et les lignes indiquent des cellules. Dans ces cellules, peuvent être rangés des nombres, des textes, des formules qui pourront se modifier au gré de l'utilisateur.

Le livre de MM. Bonnet et Dinh fournit une bonne introduction en vue de la compréhension puis de l'utilisation de *Multiplan*. Dix exemples, pris dans le domaine de la gestion, illustrent les possibilités d'application d'un tel logiciel : relevé de comptes, journal de ventes, lettre personnalisée, tenue de stocks, journal de caisse, tableau d'amortissements, facturation, plan de trésorerie, ventilation de dépenses.

Le lecteur peut donc grâce à ce livre :
— voir à quoi peut servir *Multiplan*, quelle est sa puissance : souplesse de la mise en page, protection des cellules, adressage de cellules par nom...
— apprendre à se servir de *Multiplan* : la méthode d'utilisation existe ; elle nécessite pour chaque exemple, le franchissement de plusieurs étapes : description du tableau, construction du modèle, utilisation du modèle.

On peut regretter la qualité d'impression du livre et parfois le caractère indigeste de la lecture de toutes les séquences nécessaires pour la construction des exemples. Il faut être un utilisateur effectif de *Multiplan* pour franchir allègrement cet obstacle. En fait, c'est à cette catégorie de lecteurs que s'adresse ce livre. La suite des séquences (qui parfois ressemble à une bataille navale !) est indispensable. Comparé au prix du logiciel (2 600 F) sans compter celui du matériel, 85 F pour un bon guide est un bon investissement.
EDIMICRO - 121/127 av. d'Italie, 75013 Paris - 201 pages - Prix : 85 F.

UTILISATION

VOTRE ORDINATEUR ET VOUS
par R. Zaks

Comment faire pour que le matériel ne se détériore pas, pour que l'ensemble du système ait une bonne maintenance, pour ne pas perdre ses programmes, pour ne pas avoir d'ennuis avec l'imprimante, pour ne pas détériorer les suppors magnétiques, disquettes ou disques ? Toutes ces questions trouvent des réponses claires et précises dans ce livre qui passe en revue les différents problèmes d'utilisation d'un micro-ordinateur. De bonnes habitudes permettront d'éviter bien des soucis.
Le sous-titre « Attention fragile » situe avec humour le problème. Une multitude de conseils et de procédures à suivre pour optimiser son système informatique.
SYBEX - 4 place F.-Eboué, 75583 Paris - 236 pages - Prix : 108 F.

PROGRAMMATION

LES BASES DE LA PROGRAMMATION
par J. Arsac

Tout informaticien en herbe se devrait de l'avoir dans sa bibliothèque. Fabriquer un programme n'est pas une mince entreprise. Connaître les principes de base de la

Suite page 114.

Renseignez-vous.
Nom:
Adresse:
Tél:
MICRO LASER®
23, rue du Languedoc. 31000 Toulouse.
Tél.: (61).55.19.77.
SVM 1
MICRO LASER
Tél.: (61).55.19.77.
LA BOUTIQUE DES PROS DE LA MICRO EN MIDI-PYRENEES
DRAGON
LYNX . MULTITECH
SPECTRUM
COMMODORE
CANON
SHARP
GOUPIL
• Cours d'initiation au Basic (gratuit).
• Cours de perfectionnement (association Microfan).
• Dépôt-vente — (Micro-troc.)

suite de la page 113

programmation est indispensable. Récurrence, récursivité, itération... ces trois mots (barbares) demeurent les piliers de la programmation.
Ce livre s'attaque aux vrais problèmes : rendre les programmes plus clairs, plus performants, s'éloigner d'une programmation délirante sans réflexion et pénétrer les démarches de l'informatique.
Tels sont quelques-uns des atouts de ce livre d'excellent niveau, écrit par le Directeur du Laboratoire d'Informatique de l'Ecole Normale Supérieure.
Ce livre ne s'adresse pas aux utilisateurs de l'informatique, mais aux concepteurs qui font les programmes et qui veulent les faire dans les meilleures conditions possibles. Il leur sera très utile.
DUNOD - 17, rue Rémi-Dumoncel, 75661 Paris - 271 Pages - Prix : 138 F.

INITIATION

PAPA, MAMAN, L'ORDINATEUR ET MOI
par S. Raven

Ecrit dans un style simple et humoristique, ce livre s'adresse au plus grand nombre. Il raconte la rencontre d'une famille avec un micro-ordinateur.
Par le biais d'une histoire vécue, le lecteur se laisse prendre au jeu et pénètre peu à peu dans l'univers de la micro-informatique pour savoir choisir l'ordinateur, vivre avec, savoir l'utiliser.
Le débutant, futur passionné, trouvera ses problèmes et ses sensations décrits simplement tout au long de l'ouvrage.
Atteignant un objectif de familiarisation, ce livre original est à conseiller à ceux qui font leurs premiers pas dans la micro-informatique, à ceux qui ont introduit — le loup dans la bergerie — leur premier micro-ordinateur dans leur maison.
SECF - Editions Radio, 9, rue Jacob, 75006 Paris - 189 pages - Prix : 55 F.

SYSTÈME D'EXPLOITATION

CP/M ET SA FAMILLE
Guide d'utilisation

CP/M (Control Program for Microcomputer) de Digital Research est le système d'exploitation mono-utilisateur le plus répandu sur les micro-ordinateurs 8 bits basés sur les microprocesseurs 8080, 8085 d'Intel et Z80 de ZILOG.
Dans sa famille se trouvent aussi des systèmes d'exploitation mono-utilisateur pour les micro 16 bits (CP/M-86), des systèmes orientés multi-utilisateur (MP/M pour les 8 bits, MP/M-86 pour les 16 bits), et des systèmes orientés réseaux (CP/NET, MP/NET) pour la communication entre micro-ordinateurs.
P. Dax analyse, en donnant des exemples, les commandes de CP/M. Auparavant, sans toutefois démonter en détail le système, il donne les principes généraux de la construction du système, nécessaires pour une bonne compréhension lors de son utilisation. Ce livre est précieux car il permet une vue d'ensemble sur les divers systèmes qui gravitent autour ou à la suite de CP/M.
Le dernier chapitre fait un tour d'horizon sur les principaux produits développés autour de CP/M et de MP/M : Macro-assembleurs, interpréteurs, compilateurs...
Cette connaissance de l'utilisation, de l'historique, des principes de conception, de l'environnement est importante car elle permet de suivre des possibilités d'ouverture sur les évolutions futures des systèmes d'exploitation.
Un bon ouvrage de référence sur CP/M et sa famille.
Collection micro-ordinateurs - EYROLLES, 61 bd St-Germain, 75005 Paris - 132 pages - Prix : 65 F.

Vient de paraître

PRATIQUE DE L'ORIC 1 ET 40 PROGRAMMES D'APPLICATION
par H. Guilen et J. Benard

Edimicro - 192 pages - Prix : 92 F.

« A LA DÉCOUVERTE DE L'ORIC 1 »
par D.J. David

(Editions PSI) - 176 pages - Prix : 82 F.

A paraître :

« PREMIERS PAS EN PROGRAMMATION SUR ORIC »
par G. Guier

Edimicro - 170 pages - Prix : 79 F.

Directeur de la Publication : Jacques DUPUY. Imprimerie Montsouris. Commission paritaire en cours.

DES PROGRAMMES POUR VOTRE ORDINATEUR PERSONNEL A VOUS, CHAQUE SEMAINE !

GOUPIL EST DANS LE N° 5

HEBDOGICIEL

le 1er hebdomadaire des programmes informatiques

M-185-3-9F

DES PROGRAMMES POUR VOTRE ORDINATEUR : APPLE II et IIe. CASIO FX 702-P. COMMODORE 64 ET VIC 20. HEWLETT PACKARD HP 41 et HP 75. MULTITECH MP-FII. ORIC 1. SHARP PC 1211, PC 1251, PC 1500, MZ 80. SINCLAIR ZX 81 et SPECTRUM. TANDY TRS 80. TEXAS TI-99/4A. THOMSON TO7.

DEUX SUPER CONCOURS : 10 000 francs de prix au meilleur programme CHAQUE MOIS. 1 VOYAGE en CALIFORNIE pour le meilleur logiciel CHAQUE TRIMESTRE.

Numéro 3

Pour ceux qui nous ont fait confiance dès le numéro un, nous allons avoir l'air de radoter. On le sait que la formule est originale et qu'HEBDOGICIEL n'est pas fait comme les autres ! Pourtant, pour les nouveaux venus, nous allons tout de même en reparler de cette fameuse formule. Les anciens, reculez de trois pas et allez directement à la suite !

Hebdomadaire d'abord, pour ne pas que vous attendiez un mois votre programme. Au moins un programme par ordinateur, chaque semaine.

Pas de cours techniques, pas de conseils pour acheter un ordinateur, pas de cours de basic, vous trouverez d'excellents livres traitant de ces sujets.

Nous ce qui nous intéresse, c'est le SOFT : les logiciels, les programmes, les nouveaux langages.

Vous avez tous fait un programme plus ou moins long qui puisse intéresser les utilisateurs du même ordinateur que le vôtre, un programme de jeu, un programme qui facilite la programmation ou même une simple astuce qui augmente les performances de votre machine. Ce programme, HEBDOGICIEL va le publier, vous allez devenir les journalistes de votre journal.

Notre objectif est de faire circuler les programmes français et de excusez du peu, faire circuler "La Pensée Informative Française".

Nous serons seulement les moteurs de ce mouvement en organisant les deux concours permanents d'HEBDOGICIEL et en rémunérant 1 000 francs la page imprimée pour les programmes, les astuces et le rédactionnel, envoyés par les lecteurs. Les programmes reçus seront testés par nos spécialistes et si votre programme n'est pas tout à fait au point, ils vous indiqueront comment le modifier pour qu'il puisse être publié.

Menu

Programmateurs ou programmeurs (l'un ou l'autre se dit ou se disent), mes frères (ou mes sœurs, car la mysoginie n'est pas de mise) : à vos claviers ! Comme d'habitude vos microprocesseurs vont avoir fort à faire !

Un petit coup de peinture avec le pinceau du TO7 de Bernard PACQUAUX et nous voilà prêts à attaquer une petite belote avec Jean-Pierre LALEVÉE et son COMMODORE 64. Un peu de musique sur HP 75 avec Bernard RAGOT et sur MP FII avant de se faire une grande bouffe avec Marie-Claire PICKE et son TI 99. Pour digérer, un grand saut en parachute avec le TI d'André MATHELIN et une partie de fléchette avec M. BERNEZ sur VIC 20. Encore des jeux : ÉLECTRONS de Nicolas STRONIK sur FX 702-P. Memoric de Laurent CHEMLA sur ORIC. Tour de

suite page 14

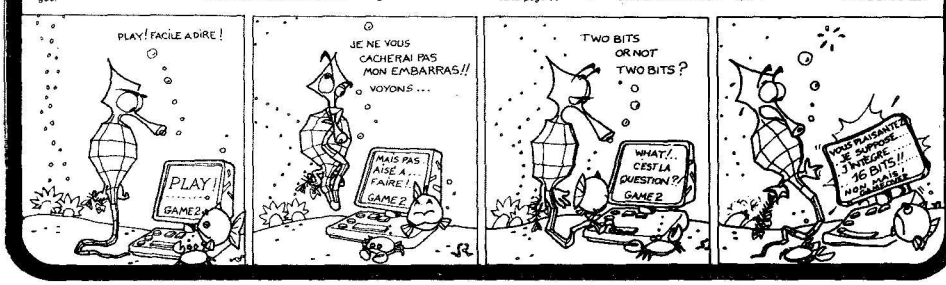
Edito

Ça ne s'arrange pas. La grève de la poste est repartie pour un tour alors que nos chers postiers ne nous ont encore pas livré le courrier en retard. Mais cela n'a pas l'air d'affecter vos envois qui continuent d'affluer. Voilà le classement des programmes reçus à ce jour :

TEXAS TI 99/4A	19,73 %
ORIC 1	14,00 %
SINCLAIR ZX 81	10,18 %
TANDY TRS 80	6,37 %
APPLE II	5,09 %
COMMODORE VIC 20	4,48 %
SHARP MZ 80	3,82 %
SHARP PC 1500	3,50 %
THOMSON TO7	3,37 %
HEWLETT PACKARD HP 41	3,37 %
COMMODORE 64	3,18 %
CASIO FX 702 P	2,86 %
SHARP PC 1211	2,74 %
SHARP PC 1251	2,55 %
SINCLAIR SPECTRUM	2,55 %
HEWLETT PACKARD HP 75	2,48 %
MULTITECH MPF II	2,42 %
SANYO PHC 25	1,91 %
DRAGON 32	1,91 %
GOUPIL II	1,59 %
NEW BRAIN	1,27 %
VICTOR LAMBDA	0,64 %

Surtout persévérez, défendez votre ordinateur et faites-le monter dans le Hit-parade. Même si nous ne publions pas des programmes pour des ordinateurs comme ceux du bas de la grille (SANYO, DRAGON, GOUPIL II, etc.) vous pouvez nous envoyer vos réalisations, nous commençons à les publier dès le mois prochain, après le vote pour le premier concours. Mais pour cela, il faut que nous ayons suffisamment d'envois : à vos claviers !

Gérard CECCALDI



Allemagne 3,50 DM - Belgique 55 Frs - Canada 2,50 $ - Luxembourg 57 Frs - Suisse 3 Frs -

CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX 8 F.

SORCELLERIE

Un chevalier. Pur et brave. Vous !
Votre armée ? Ceux que vous avez recrutés : des aventuriers, voleurs, mages, guerriers, traîtres ou fidèles, courageux ou lâches.
Un trésor caché... gardé par des monstres.
Un labyrinthe, des oubliettes.
Au détour d'un couloir : des pièges, des monstres, des dragons...
...belliqueux ou amicaux.

Des combats et des ruses.
Des mages et des voleurs.
Des fossés et des trappes.
Des épées et des guerriers.
L'or, la gloire... ou la mort.

Un univers fascinant.
Des heures d'envoûtement.

Le donjon du suzerain hérétique.

SORCELLERIE, version française de WIZARDRY, fonctionne sur APPLE II et IIe.

Vous pouvez acheter SORCELLERIE dans 200 boutiques informatiques ou librairies, ou le commander en adressant votre chèque à LPC EDICIEL, 70, av. Victor-Hugo - 86500 MONTMORILLON.

M. _____ ADRESSE _____

SORCELLERIE (Code 710 013 4). Nombre ☐. Prix à l'unité (F 650,–). Total _____ Ci-joint un chèque à l'ordre de LPC.

U&O PUBLICITÉ - Photo : A. VALLOIS